

DESEMPENHO DE CULTIVARES E HÍBRIDOS DE ARROZ IRRIGADO EM SISTEMA PRÉ-GERMINADO, NO ESTADO DE SANTA CATARINA

Domingos Sávio Eberhardt¹; Moacir Antônio Schiocchet²; Rubens Marschalek²; Rene Kleveston³; Donato Lucietti³; Hector S. Haverroth³; José Cerilo Calegari³ Moacir Warmling⁴; Clair Texeira⁵; Maicon Reis⁵

Palavras-chave: Unidades demonstrativas, produtividade, acamamento, melhoramento

INTRODUÇÃO

Unidades demonstrativas são ferramentas utilizadas pela pesquisa e por órgãos de assistência técnica, com o objetivo de levar ao conhecimento do produtor uma determinada tecnologia disponível no mercado, constituindo-se ainda em importantes fóruns de discussão de temas relacionados àquela atividade, através de reuniões técnicas ou dias de campo realizados no local de sua execução.

A Epagri conduziu, sistematicamente ao longo dos últimos anos, Unidades Demonstrativas de Cultivares e Híbridos de Arroz Irrigado com o objetivo de levar ao conhecimento dos produtores de Santa Catarina as variedades disponíveis no mercado. Estas unidades têm se constituído em importantes ferramentas de difusão de tecnologia em arroz irrigado, reunindo milhares de produtores em reuniões técnicas e dias de campo, realizados nos locais onde foram conduzidas.

As cultivares de arroz irrigado registradas no MAPA (2011) e recomendadas pela pesquisa para Santa Catarina (SOSBAI, 2010) são aquelas aprovadas nos ensaios de VCU, de responsabilidade dos obtentores, conduzidos em três locais, durante dois anos de competição. Atualmente estão recomendadas 13 cultivares para Santa Catarina. No entanto estes materiais não possuem comparação conjunta em nível regional, dificultando ao produtor o conhecimento e a escolha da mais adequada para a sua propriedade.

Unidades demonstrativas normalmente não possuem rigor estatístico por não apresentarem repetições no local da avaliação. No entanto, quando instaladas em grande número de locais e com repetições no tempo, podem fornecer importantes informações à cadeia produtiva, principalmente no que concerne ao desempenho agrônomo em condições locais, não avaliados pela pesquisa convencional. Desta maneira, é possível detectar nestas unidades demonstrativas limitações bióticas e abióticas apresentadas por estas cultivares que muitas vezes não conseguem ser identificadas nos VCUs, que são conduzidos em número limitado.

O objetivo deste trabalho foi de reunir e avaliar os resultados de produtividade e comportamento agrônomo, obtidos em unidades demonstrativas conduzidas no Estado de Santa Catarina, conjuntamente por técnicos da Epagri, cooperativas, prefeituras e demais entidades ligadas à assistência técnica em arroz irrigado.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado mediante a compilação de dados de 93 unidades demonstrativas, conduzidas durante quatro safras agrícolas (2007/08, 2008/09, 2009/10 e 2010/11) nas regiões produtoras de arroz irrigado de Santa Catarina. Na Tabela 1 consta o número de locais e de cultivares avaliadas em cada safra. As unidades foram instaladas nos seguintes municípios e número de unidades (entre parênteses) de acordo com as seguintes

¹ Eng. Agr., MSc. Epagri – Estação Exp. de Itajaí, Rod. Antônio Heil, 6800, Cx. P. 277 - Itajaí, SC. E-mail: savio@epagri.sc.gov.br

² Eng. Agr., Dr. Epagri. E-mail: mschio@epagri.sc.gov.br e rubensm@epagri.sc.gov.br

³ Eng. Agr. Epagri. E-mail: renek@epagri.sc.gov.br, donato@epagri.sc.gov.br, hector@epagri.sc.gov.br, calegari@epagri.sc.gov.br

⁴ Eng. Agr. Cravil. E-mail: moacir@cravil.com.br

⁵ Eng. Agr. Plantar. E-mail: clair.souza@gmail.com e maicon.agronomo@gmail.com

regiões: **Litoral Norte:** Massaranduba (5), Jaraguá do Sul (4), Guaramirim (3), Joinville (2) e Schroeder (1); **Baixo e Médio Vale do Itajaí:** Itajaí (9), Navegantes (2), Ascurra (2) e Camboriú (1); **Alto Vale do Itajaí:** Pouso Redondo (4), Rio do Campo (3), Taió (2), Mirim Doce (2) e Rio do Sul (1); **Tubarão:** Tubarão (5), Jaguaruna (3), Imbituba (2), Imaruí (1) e Treze de Maio (1); **Criciúma:** Nova Veneza (8) e Forquilha (8); **Araranguá:** Meleiro (4), Araranguá (4), Maracajá (3), Timbé do Sul (2), Morro Grande (2), Jacinto Machado (2), São João do Sul (2), Turvo (1), Ermo (1), Sombrio (1), Praia Grande (1), Santa Rosa do Sul (1). Ao todo foram avaliadas 18 cultivares, sendo destas 6 híbridos comerciais. As cultivares Epagri 108, Epagri 109, SCS 112, SCSBRS Tio Taka, SCS 114 Andosan e SCS 115 CL foram avaliadas nas quatro safras. Avaliou-se ainda, em 2007/08, as cultivares Irga 424, BRS Pelota e o híbrido Arize QM1003; em 2008/09 as cultivares Irga 424, BRS Fronteira e os híbridos Sator CL e Tiba; em 2009/10 as cultivares SCS 116 Satoru, Irga 424, Irga 425 e os híbridos Sator CL e Tiba; e em 2010/11 as cultivares SCS 116 Satoru, Puitá Inta-CL e os híbridos Inov CL, Arize QM1010 e BRSCIRAD 302. As unidades foram instaladas em lavouras de produtores e em áreas experimentais da Epagri. Os genótipos foram semeados em área de 5 x 10 m (50 m²), sendo colhida uma amostra por cultivar, normalmente, em área de 6 m² para determinação da produtividade de grãos.

Tabela 1. Número de locais e de cultivares/híbridos avaliadas em quatro safras agrícolas nas diferentes regiões produtoras de arroz irrigado em Santa Catarina.

	Safras			
	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11
Locais	18	16	26	33
Cultivares/híbridos	09	10	11	11

As unidades, sempre que possível, foram instaladas em locais de fácil acesso, e em propriedades de produtores acessíveis à adoção de tecnologias, com o objetivo de facilitar a organização de eventos técnicos de difusão de tecnologias para o cultivo de arroz irrigado. Todas as unidades foram conduzidas no sistema de cultivo pré-germinado, conforme preconizado pela Epagri (2005), sendo a densidade de semeadura das cultivares equivalente a 120 kg.ha⁻¹ e dos híbridos variando de 40 a 50 kg.ha⁻¹, conforme recomendação específica para o genótipo. Os tratamentos fitossanitários foram efetuados conforme padrão adotado pelos produtores em suas respectivas lavouras, sempre em acordo com as recomendações técnicas preconizadas pela pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na média geral de todos os locais e anos, a maior produtividade foi obtida com a cultivar SCS 116 Satoru (Tabela 2), com produtividade de 8.573 kg.ha⁻¹, obtendo o melhor desempenho em 19% dos locais onde foi avaliada. As cultivares Epagri 109, SCS 112, SCSBRS Tio Taka e SCS 114 Andosan, tiveram desempenho semelhante, com produtividades apenas 1 a 2% inferiores à SCS 116 Satoru, destacando-se como as mais produtivas, respectivamente, em 14%, 15%, 11% e 13% dos locais avaliados. De maneira geral, entre as cultivares de ciclo tardio (SOSBAI, 2010), apenas a Epagri 108 teve desempenho ligeiramente inferior, mas ainda assim, com o melhor desempenho em 3% dos locais onde foi avaliada. A maior produtividade registrada para as cultivares de ciclo tardio foi obtida com a cultivar SCSBRS Tio taka, com 13.590 kg.ha⁻¹. As cultivares Epagri 109, SCS 112 e SCS 114 Andosan também produziram acima de 13 toneladas por hectare e a cultivar SCS 116 Satoru, apesar de ter sido avaliada em apenas duas safras, também obteve produtividade próxima deste valor.

Entre as cultivares de ciclo médio, a Irga 424 foi a que obteve a maior produtividade média, equivalente a 93% do maior rendimento médio Estadual, destacando-se como a mais produtiva em 12% dos locais em que foi avaliada. As cultivares BRS Pelota, SCS 115 CL, BRS Fronteira e Irga 425 proporcionaram produtividades médias similares (81% do rendimento da SCS 116 Satoru), sendo o pior desempenho obtido com a cultivar Puitá.

Entre os híbridos avaliados, apenas Sator CL e Tiba foram avaliados durante duas

safras, tendo os demais sido avaliados somente em uma safra. Tiba destacou-se por ter sido mais produtivo em 23% dos locais onde foi avaliado e por ter apresentado a maior produtividade em um local, com o equivalente a $13.860 \text{ kg.ha}^{-1}$. O híbrido Arize 1010 apresentou baixa germinação das sementes em todas as unidades sendo, por esta razão, descartado em 11 locais. Nas demais unidades, este híbrido, ainda assim, se destacou como o mais produtivo em 23% dos locais. Entre as cultivares e híbridos destinados ao sistema Clearfield a maior produtividade média foi obtida com o híbrido Sator CL, que foi o mais produtivo em 14% das unidades em que foi avaliado.

De maneira geral todos os genótipos avaliados apresentaram algum grau de acamamento, reflexo do sistema de cultivo pré-germinado que favorece este distúrbio. As cultivares da Epagri de ciclo tardio e a Irga 425 apresentaram menores percentagens de acamamento, por haverem sido melhoradas e desenvolvidas para o sistema pré-germinado. Os híbridos Arize 1010 e BRSCIRAD também tiveram baixa frequência de acamamento. O híbrido Sator CL apresentou os maiores níveis de acamamento, tendo como agravante a característica de total tombamento das plantas, o que inviabiliza a colheita. Todos os genótipos avaliados revelaram-se suscetíveis a brusone, sendo sua ocorrência observada em níveis diferenciados nas unidades em que os produtores não utilizaram fungicidas.

A produtividade obtida nas unidades demonstrativas, com as cultivares de ciclo tardio da Epagri, estão muito acima da média de Santa Catarina, que se situa, aproximadamente em $7,0 \text{ t.ha}^{-1}$ (Epagri/Cepa, 2010). Destaca-se que estas cultivares de ciclo longo são utilizadas em mais de 80% da área do Estado, evidenciando-se, desta forma, o potencial de ganho de produtividade através da adoção de procedimentos de manejo semelhante ao adotado nas unidades demonstrativas. Alguns indicadores obtidos neste trabalho, tais como "Maior produtividade", "Média estadual" e "% de locais com maior produtividade" (Tabela 2), são semelhantes para o grupo das cultivares de ciclo tardio, indicando estabilização do potencial produtivo. Na média das unidades, as cultivares de ciclo médio e os híbridos avaliados, quando cultivados no sistema pré-germinado, não proporcionaram ganhos de produtividade comparativamente as cultivares de ciclo tardio.

CONCLUSÃO

Com exceção da cultivar Epagri 108, as cultivares de ciclo tardio apresentam produtividades similares entre si e possuem maior potencial de produção do que as cultivares de ciclo médio. Os híbridos avaliados não apresentam potencial produtivo superior ao das cultivares de ciclo tardio.

AGRADECIMENTOS

Aos técnicos da Epagri, das cooperativas Juriti, Cravil, Coopagro, Coopersulca e Cooperja e das prefeituras municipais, responsáveis pela condução das unidades nos seus respectivos municípios e aos produtores de arroz que cederam parte das suas propriedades para a condução das unidades e realização de reuniões técnicas. Mais de 100 técnicos e agricultores participaram diretamente na condução das unidades.

À fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina – Fapesc e as Secretarias de Desenvolvimento Regionais de Taió e Araranguá pelo suporte financeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Epagri. Sistema de produção de arroz irrigado em Santa Catarina. 2 ed. Florianópolis, 2005, 87p.
Epagri/Cepa, 2010. Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina. Disponível em http://cepa.epagri.sc.gov.br/Publicacoes/Sintese_2010/sintese%202010_inteira.pdf. Acesso em 24/05/11
MAPA, 2011. Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/vegetal/registros-autorizacoes/registro-registro-nacional-cultivares>. Acesso em 24/05/2011.
SOSBAI ARROZ IRRIGADO: Recomendações técnicas da pesquisa para o sul do Brasil, 28. Sociedade Sul-Brasileira de Arroz Irrigado; Reunião da Cultura do Arroz Irrigado. Porto Alegre: SOSBAI, 2010. 188p.

Tabela 2. Número de locais e de safras, médias de produtividade de grãos em nível regional e estadual e ocorrência de acamamento de 12 cultivares e 6 híbridos de arroz irrigado, avaliados em Santa Catarina, no sistema de cultivo pré-germinado. Safras de 2007/08 a 2010/11.

	Epagri 108	Epagri 109	SCS 112	Tio Taka	Andosan	SCS 115 CL	Satoru	Irga 424	Pelota	Arize 1003	Sator CL	Tiba	Fronteira	Irga 425	Puitá CL	Inov CL	Arize 1010	BRSCIRAD
Número locais	93	93	93	93	93	93	89	59	57	18	18	36	35	15	24	28	22	15
Número de safras	4	4	4	4	4	4	4	2	3	1	1	2	2	1	1	1	1	1
	Produtividade (kg/ha) ¹																	
Litoral Norte	7506	8155	8531	8058	8231	6326	8354	6454	5978	6893	6676	7404	6520	6088	6132	6327	8863	5961
Baixo e Médio Vale	7765	8001	8029	7890	7655	7459	8179	8044	7658	6883	8602	8009	7952	6364	7575	7919	8085	8840
Alto Vale	8406	8867	8594	9190	9315	7456	9677	7772	5992	4811	9451	9624	6383	6559	6063	5565	6836	4648
Região Tubarão	8419	8797	8503	8511	8543	7942	8254	8029	8753	9617	7716	8344	7461	7399	5727	8464	9587	7605
Região Cricúma	8070	7913	8713	8229	8296	5887	8891	8587	5848	8125	7519	8256	6418	7333	6675	7471	8317	7133
Região Aranguá	8364	8781	8353	8724	8510	6969	8385	8683	8533	9300	8420	9460	7800	7664	5273	7253	7307	7070
Média estadual	8097	8426	8445	8439	8407	6955	8573	7936	6965	7638	7933	8455	6931	6955	6055	7305	8078	7194
Maior produtividade ²	12550	13090	13023	13590	13286	11188	12950	12101	9850	12400	12843	13860	8034	9680	9197	11567	11117	10950
Produtiv. relativa (média estadual -%)	94	98	99	98	98	81	100	93	81	89	93	99	81	81	71	85	94	84
% de locais com maior produtividade	3	14	15	11	13	2	19	12	6	6	14	23	0	0	0	0	23	7
% de locais que acamou ³	9	9	8	3	5	30	17	38	NA	NA	56	23	33	13	32	21	14	7

¹Médias de todos os locais e anos que a cultivar foi avaliada, nas respectivas regiões e no Estado; ²Maior produtividade obtida pela cultivar nas unidades onde foi avaliada; ³Considerou-se que a cultivar acamou quando no mínimo 10% da área estava acamada por ocasião da colheita. NA – não avaliado