

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DE VALORES DE RADIAÇÃO SOLAR PREJUDICIAIS AO CULTIVO DO PEPINEIRO NA REGIÃO DO BAIXO VALE DO TAQUARI, RS

Galileo Adeli BURIOL¹; Arno Bernardo HELDWEIN¹; Valduino ESTEFANEL¹;
Ronaldo MATZNAUER² & Iloir Ângelo MARCON³

1. INTRODUÇÃO

A radiação solar constitui-se em um elemento meteorológica limitante para a produção de pepino no período invernal no Estado do Rio Grande de Sul, quando o pepineiro é cultivado em estufa. Valores baixos de radiação solar global por vários dias consecutivos acarretaram abortamento de até 55% de frutos em cultivos realizados em Santa Maria (STORH et al. 1999). Desta forma, num programa de industrialização do pepino que geralmente requer um fluxo contínuo ao longo de todo o ano de fornecimento do produto, é importante determinar a variação local e/ou regional da radiação solar principalmente dos seu valores limitantes.

Tendo em vista o exposto, o objetivo desse trabalho foi determinar a probabilidade de ocorrer valores de radiação solar global prejudiciais ao crescimento e desenvolvimento do pepineiro na região do Baixo Vale do Taquari, RS.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados os dados diários de radiação solar global da Estação Meteorológica de Taquari (latitude: 29°48' S, longitude: 51°49' W e altitude: 75.m), pertencente à Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária- FEPAGRO, Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul, período de 1963 a 1999. Com estes dados determinou-se a média para cada dia e para cada mês do ano. Calculou-se ainda a probabilidade de ocorrência de valores iguais ou inferiores a 8,4, 7,5 e 6,3 MJ/m²/dia, considerando 8,4 MJ/m²/dia como o limite trófico para o pepineiro e igual a 7,5 e 6,3 MJ/m²/dia como valores de "intenso prejuízo", sendo maiores para o último limite.

Os dados diários foram analisados por decêndio. Para cada decêndio do mês foram contabilizados o número de dias em que a radiação solar foi igual ou inferior a 8,4, 7,5 e 6,3 MJ/m²/dia. Após avaliou-se o ajuste do número de dias de cada decêndio às distribuições normais binomial negativa e Poisson, utilizando o teste de Kolmogoroff-Smirnoff (CAMPOS, 1983), sendo usada a distribuição que melhor ajustou-se ao número de dias.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teste de Kolmogoroff-Smirnoff mostrou que os valores de radiação solar global diária apresentaram maior aderência a distribuição de Poisson, apresentando ajustamento em todos os casos o que não aconteceu com a binomial negativa, tanto para o número de dias como para a seqüência de dias com radiação solar global igual ou inferior a 8,4, 7,5 e 6,3 MJ/m²/dia. Desta forma utilizou-se no trabalho a distribuição de Poisson.

Na figura 1 observa-se que a média de todos os meses do ano é superior a 8,4 MJ/m²/dia nos valores médios diários de final do mês de maio a meados do mês de julho, em muitos dias são inferiores a 8,4 MJ/m²/dia e ainda inferiores a 7,5 e 6,3 MJ/m²/dia. Isto indica que no período invernal podem ocorrer dias com radiação solar global insuficiente ao crescimento e desenvolvimento das plantas de pepineiro, mesmo que os valores médios mensais não os mostrem.

O confronto entre os valores das médias mensais e diárias indica existir grande variabilidade dentro dos meses e consequentemente entre dias, sendo que, para os meses, a soma dos valores acima de 8,4 MJ/m²/dia predominam sobre a soma daqueles abaixo deste valor. Como consequência desta elevada variabilidade entre as médias diárias é de se esperar que a probabilidade de ocorrerem dias com médias iguais ou inferiores a 8,4, 7,5 e 6,3 MJ/m²/dia seja significativa. Isto pode ser constatado na Tabela 1, onde são apresentados os valores de probabilidade de ocorrerem n ou mais dias com radiação solar global igual ou inferior a estes valores, para cada decêndio dos seis meses mais frios do ano. Observa-se que em todos os meses podem ocorrerem dias com valores iguais ou inferiores aos limitantes estudados e que, principalmente do 3º decêndio de maio ao 2º decêndio de julho existe probabilidade de ocorrerem até nove dias por decêndio com radiação solar global inferior a 8,4 e a 7,5 MJ/m²/dia. As probabilidades mais elevadas de ocorrerem dias com baixos valores de radiação solar global são observados também neste período.

4. CONCLUSÕES

Mesmo que os valores médios mensais de radiação solar global em Taquari sejam acima do limite trófico considerado limitante ao crescimento e desenvolvimento do pepineiro, existe probabilidade de ocorrência de n dias, principalmente de meados de maio a meados de julho, com valores de radiação solar global abaixo deste limite, interferindo negativamente na produção de pepino.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAMPOS, H. de. *Estatística não paramétrica*, 4ª ed. Piracicaba ESALQ/USP, 1983, 349p.
- STORH, N.L.; SCHVAMBACH, J.L.; BURIOL, G.A. Influência da temperatura do ar e da radiação solar na fixação e produção de frutos do pepino. In: SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E FEIRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 1998, Porto Alegre. *Livro de resumos...* Porto Alegre, UFRGS, 1998, p.93.

¹ Eng. Agr. Professor da UFSM, Pesquisador do CNPq. E-mail: valduino@ccr.ufsm.br.

² Eng. Agr. Pesquisador da FEPAGRO.

³ Aluno do Curso de Agronomia da UFSM, E-mail: iloir@loja.net.

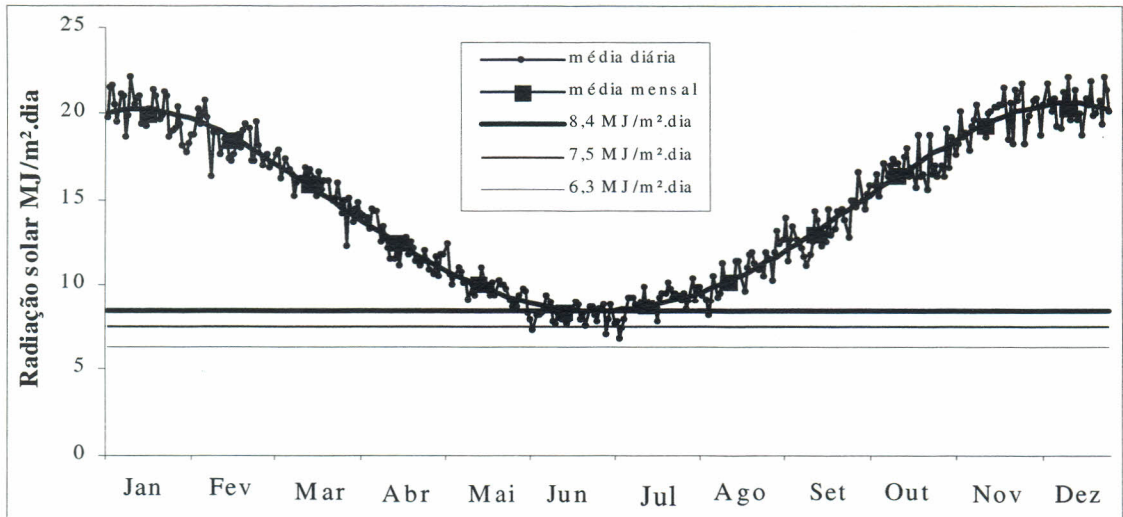


Figura 1 - Valores médios diários e mensais de radiação solar global incidente, registrados na Estação Meteorológica de Taquari, RS, pertencente a FEPAGRO

Tabela 1 - Probabilidade de ocorrerem n ou mais dias com radiação solar global diária igual ou inferior a 6,3, 7,5 e 8,4 Mj/m²/dia, no 1º, 2º e 3º decêndio nos meses de abril a outubro, em Taquari, RS

n	Abril			Maio			Junho			Julho			Agosto			Setembro			Outubro		
	1º	2º	3º	1º	2º	3º	1º	2º	3º	1º	2º	3º	1º	2º	3º	1º	2º	3º	1º	2º	3º
Radiação solar ? 6,3 Mj/m ² /dia																					
1	55	70	74	67	83	86	93	93	93	96	94	90	93	90	89	84	91	78	73	57	68
2	19	34	39	31	53	59	74	74	75	83	77	66	74	67	65	54	69	45	38	21	32
3	05	12	15	10	26	32	49	50	51	62	54	39	49	41	39	28	43	20	15	05	11
4	01	03	05	03	10	14	27	28	29	40	31	19	27	21	19	11	22	07	05		03
5		01		01	03	05	13	13	14	22	16	08	13	09	08	04	10	02			
6					02		05	05	06	11	07	03	05	03	03	01					
7							02			05	02										
8							01			02											
9																					
Radiação solar ? 7,5 Mj/m ² /dia																					
1	62	80	83	80	87	92	96	96	97	98	96	94	96	94	93	87	93	85	80	65	77
2	25	48	53	48	64	73	83	83	86	91	85	79	83	76	74	61	74	57	47	29	43
3	08	22	27	22	37	48	61	62	67	76	65	56	62	51	49	34	49	30	21	09	16
4	02	01	11	08	18	26	39	40	46	57	43	33	40	29	27	15	27	13	08		
5		02	04	03	07	12	21	22	30	37	25	17	22	14	13	06	13	04			
6		01		01	02	05	10	11	14	21	12	08	11	06	05	02	05	01			
7					02		04		06	11	05		04		02	01					
8					01		02			05	02				01						
9							01				01										
Radiação solar ? 8,4 Mj/m ² /dia																					
1	73	86	90	88	92	96	98	98	99	99	98	97	97	96	95	90	95	88	85	70	81
2	37	59	67	62	72	83	90	92	93	95	89	88	88	82	81	67	80	62	56	34	49
3	14	32	41	36	47	63	75	78	81	85	73	71	70	60	60	41	57	36	29	12	23
4	04	14	21	16	26	41	55	59	63	69	53	49	49	38	37	21	35	16	12	03	08
5		05	09	06	12	23	40	40	44	51	34	30	30	20	20	09	18	06	04		
6		02	03	02	05	11	21	24	27	33	19	16	17	10	09	03	08	02	01		
7			01		02	05	10	13	15	20	09	08	07		04	01	03	01			
8					02	05	06	06	07	10	04	03			01						
9					01	02				05	02										