

Disponibilidade hídrica para a cultura da soja nas safras 2007/08 e 2008/09 em Londrina-PR

SILVA, A.E.¹; FARIAS, J.R.B.²

¹Bolsista CNPq/PIBIC, emiliana@cnpso.embrapa.br;

²Embrapa Soja

A importância da sojicultura para a economia nacional justifica os esforços públicos e privados para a criação de banco de dados com informação dos cultivos e pode ajudar a gerar propostas para um melhor manejo da cultura e para o melhoramento genético da espécie, visando à minimização dos riscos que a natureza coloca sobre a agricultura. A soja hoje é de grande importância econômica para o Estado do Paraná e também para o Brasil, devido à expressiva demanda e ao mercado externo garantido. Para que seu cultivo seja de qualidade, fatores como o clima se tornam de grande importância. Dentre os elementos climáticos, pode-se considerar a água como o mais importante para as culturas de verão. A disponibilidade hídrica é o fator mais relevante nesse período, pois se trata de um dos principais fatores responsáveis pelas variações de produtividade. Assim, o balanço hídrico no solo assume grande importância na interpretação dos resultados de pesquisa e na compreensão das respostas da cultura obtidas em função das condições climáticas reinantes durante a estação de crescimento da cultura.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi analisar as condições hídricas ocorrentes durante as safras de soja de 2007/08 e 2008/09, a fim de possibilitar uma melhor interpretação e análise do comportamento da cultura e dos rendimentos de grãos obtidos no município de Londrina.

Os estudos foram realizados no setor de agrometeorologia da Embrapa Soja e os dados de temperatura e pluviosidade para a realização dos balanços hídricos foram coletados na estação meteorológica instalada na mesma. Também foram realizados cálculos dos valores médios decendial de temperatura e de precipitação pluviométrica. As tabelas foram elaboradas por meio do software Microsoft Excel com o propósito de melhor representar os índices de disponibilidade hídrica no solo nos períodos estudados.

O cálculo do balanço hídrico foi baseado no método proposto por Thornthwaite & Mather (1955), seriado por decêndio (Bergamaschi et al., 1992). Como os dados foram obtidos na unidade da Embrapa Soja, eles dão apenas uma noção aproximada das ocorrências meteorológicas, não representando fielmente toda a região. Os dados foram obtidos na estação agrometeorológica localizada a 23°11' de latitude Sul e 51°11' de longitude oeste e com altitude média de 630 m. A capacidade de armazenamento de água no solo utilizada foi de 125 mm.

A súmula dos resultados obtidos está apresentada nas Tabelas 1 e 2. Os primeiros meses da safra 2007/08, em que as temperaturas estiveram mais elevadas do que o normal para a região, agravadas por uma baixa precipitação pluviométrica (cerca de 31 mm durante os dois primeiros meses), provocaram um severo déficit hídrico que se estendeu ao longo dos meses de setembro e outubro (Tabela 1). Tal fato pode ter provocado um atraso na instalação das lavouras, devido a maior dificuldade das operações de preparo do solo e semeadura, além de problemas na germinação. Porém, no início de novembro, um bom volume de chuvas observado no primeiro decêndio (109 mm) foi capaz de repor o reservatório de água do solo, eliminando o déficit hídrico. Após isso, um pequeno déficit, que se estendeu até o final de dezembro, provavelmente não causou maiores prejuízos à cultura, pois a mesma encontrava-se em estádios vegetativos, mais tolerantes às pequenas faltas de água. No mês de dezembro as condições se mostraram um pouco mais favoráveis à cultura. Apesar do volume e distribuição das chuvas não ter sido ideal, as temperaturas abaixo do normal não

exigiram maior consumo de água, observando-se déficits hídricos pouco expressivos e sem maiores efeitos sobre os estádios vegetativos da cultura da soja e, conseqüentemente, sobre o rendimento de grãos. Não houve excedente hídrico neste período. Nos meses de janeiro, fevereiro e março de 2008, as temperaturas continuaram abaixo das normais para a região e observaram-se adequados volumes e distribuição das chuvas. Dessa forma, em nenhum decêndio foram observados déficits hídricos significativos à cultura da soja. Porém, excessos significativos foram observados durante esse período, o que pode ter afetado aeração e a atividade da fauna microbiana do solo. Tais ocorrências de chuva, podem também ter prejudicado a colheita e a qualidade de grãos e sementes de soja em lavouras semeadas cedo. Somente no final de março, o menor volume de chuvas provocou um pequeno déficit que se estendeu até o primeiro decêndio de abril. Após esse período, não foram observados déficits significativos até o final da safra (Tabela 1).

Na safra 2008/09, (Tabela 2), diferente de outras regiões do Estado do Paraná, não foram observados déficits hídricos severos durante a estação de crescimento da cultura da soja. Com exceção de dezembro de 2008, nos demais meses as temperaturas médias do ar ficaram mais baixas que na safra anterior e as chuvas foram melhor distribuídas, principalmente na fase inicial, durante a instalação das lavouras. Isso talvez tenha propiciado semeaduras mais cedo. Em tal caso, o pequeno déficit hídrico observado durante o mês de dezembro pode ter causado algum prejuízo a certas lavouras, principalmente àquelas com inadequado manejo do solo. A partir de janeiro, as chuvas foram bem acima das normais, principalmente no mês de março, com cerca de três vezes o volume de chuvas normal. Isso pode ter afetado a sanidade e a colheita em algumas lavouras. Os excessos hídricos podem ter ainda afetado a aeração e a atividade microbiana no solo (Tabela 2).

Tabela 1. Balanço hídrico segundo Thornthwaite & Mather (1955), seriado por decêndio. Capacidade de armazenamento de água no solo de 125 mm. Londrina-PR. Setembro/2007 a Abril/2008. Embrapa Soja. Londrina-PR. 2009.

| Mês | Decêndio | Temp. (°C) | Precipitação (mm) | Déficit (mm) | Excesso (mm) |
|-----------|----------|------------|-------------------|--------------|--------------|
| Setembro | 1 | 24,4 | 0 | 20 | 0 |
| | 2 | 25,0 | 0 | 26 | 0 |
| | 3 | 21,0 | 1 | 18 | 0 |
| Outubro | 1 | 24,8 | 0 | 35 | 0 |
| | 2 | 24,4 | 7 | 29 | 0 |
| | 3 | 25,0 | 23 | 22 | 0 |
| Novembro | 1 | 23,3 | 109 | 0 | 0 |
| | 2 | 23,9 | 23 | 7 | 0 |
| | 3 | 24,8 | 1 | 20 | 0 |
| Dezembro | 1 | 23,8 | 41 | 1 | 0 |
| | 2 | 23,1 | 38 | 2 | 0 |
| | 3 | 18,0 | 13 | 7 | 0 |
| Janeiro | 1 | 23,6 | 78 | 0 | 0 |
| | 2 | 22,6 | 110 | 0 | 29 |
| | 3 | 20,3 | 36 | 0 | 7 |
| Fevereiro | 1 | 22,9 | 60 | 0 | 21 |
| | 2 | 22,9 | 31 | 0 | 0 |
| | 3 | 22,5 | 62 | 0 | 25 |
| Março | 1 | 23,9 | 53 | 0 | 13 |
| | 2 | 21,3 | 85 | 0 | 58 |
| | 3 | 22,5 | 3 | 4 | 0 |
| Abril | 1 | 21,9 | 22 | 1 | 0 |
| | 2 | 20,2 | 65 | 0 | 4 |
| | 3 | 21,2 | 41 | 0 | 16 |

Tabela 2. Balanço hídrico segundo Thornthwaite & Mather (1955), seriado por decêndio. Capacidade de armazenamento de água no solo de 125 mm. Londrina-PR. Setembro/2008 a Abril/2009. Embrapa Soja. Londrina-PR. 2009.

| Mês | Decêndio | Temp. (°C) | Precipitação (mm) | Déficit (mm) | Excesso (mm) |
|-----------|----------|---------------|----------------------|-----------------|-----------------|
| Setembro | 1 | 20,4 | 6 | 3 | 0 |
| | 2 | 18,6 | 64 | 0 | 4 |
| | 3 | 17,6 | 4 | 0 | 0 |
| Outubro | 1 | 19,8 | 50 | 0 | 11 |
| | 2 | 22,9 | 11 | 2 | 0 |
| | 3 | 24,1 | 16 | 9 | 0 |
| Novembro | 1 | 21,5 | 89 | 0 | 12 |
| | 2 | 22,3 | 11 | 1 | 0 |
| | 3 | 22,6 | 20 | 4 | 0 |
| Dezembro | 1 | 23,5 | 18 | 8 | 0 |
| | 2 | 22,5 | 23 | 7 | 0 |
| | 3 | 24,6 | 23 | 17 | 0 |
| Janeiro | 1 | 22,4 | 51 | 0 | 0 |
| | 2 | 22,7 | 132 | 0 | 31 |
| | 3 | 22,2 | 60 | 0 | 23 |
| Fevereiro | 1 | 20,0 | 52 | 0 | 26 |
| | 2 | 19,4 | 57 | 0 | 32 |
| | 3 | 20,3 | 102 | 0 | 83 |
| Março | 1 | 21,2 | 17 | 0 | 0 |
| | 2 | 19,4 | 198 | 0 | 164 |
| | 3 | 18,5 | 192 | 0 | 169 |
| Abril | 1 | 18,6 | 38 | 0 | 18 |
| | 2 | 16,4 | 1 | 2 | 0 |
| | 3 | 16,1 | 5 | 1 | 0 |

Referências

BERGAMASCHI, H.; BERLATO, M.A.; MATZENAUER, R.; FONTANA, D.C.; CUNHA, G.R.; SANTOS, M.L.V.; FARIAS, J.R.B.; BARNI, N.A. **Agrometeorologia aplicada à irrigação**. Porto Alegre, UFRGS, 1992. 128p. (Série Livro-Texto nº 17).

EMPRESA SOJA. Disponível em: < <http://www.cnpso.embrapa.br/>>. Acesso em: 15 jul. 2009