

Conversão e Balanço Energético de Sistemas ILP sob Plantio Direto

No Brasil, pouca atenção se tem dado às formas e caminhos com que os fluxos energéticos se distribuem nos sistemas produtivos. Na agropecuária, a atenção tem sido voltada a novas fontes de energia ou em tecnologia alternativa, visando a racionalização do uso de energia fóssil. Uma das maneiras de serem avaliados a disponibilidade e o consumo de energia é por meio da conversão e do balanço energético. Na Embrapa Trigo, em ensaios de longa duração, tem sido estudando a conversão e o balanço energético em sistemas de produção com a integração lavoura-pecuária (ILP), sob plantio direto.

A conversão energética resulta da divisão da energia disponível pela consumida. O balanço energético resulta da diferença entre a energia disponível e a consumida.

Um estudo desenvolvido durante oito anos mostrou que, na conversão anual (inverno + verão) e na média dos anos, houve diferença entre os sistemas. Na média dos anos, os sistemas I (trigo/soja e ervilhaca/milho), II (trigo/soja e pastagem de aveia preta/milho) e IV (trigo/soja e ervilha/milho) foram os mais eficientes energeticamente, em relação aos sistemas III (trigo/soja e pastagem de aveia preta/soja), V (trigo/soja, ervilhaca/soja e triticale de duplo propósito/soja) e VI (trigo/soja, aveia branca de duplo propósito/soja e trigo de duplo propósito/soja). Pode-se dizer, em parte, que a maior diferença do balanço energético, em relação aos demais, deve-se à cultura de milho, ou seja, produziu mais nesse período, conseqüentemente, foi a espécie propiciou retorno energético mais elevado.

Pelo verificado neste trabalho, todos os sistemas estudados apresentaram balanço energético positivo, o que significa que todos os sistemas de produção ILP superaram o consumo de energia. Nesse caso, os sistemas avaliados podem ser considerados como sustentáveis do ponto de vista energético.

Considerando tanto as culturas de inverno como as de verão, bem como os ILP, pode-se afirmar que a tecnologia agrícola aplicada aos sistemas foi eficiente em termos de conversão e de balanço energético. No caso dos sistemas de produção, destacaram-se os sistemas I (trigo/soja e ervilhaca/milho), II (trigo/soja e pastagem de aveia preta/milho) e IV (trigo/soja e ervilha/milho). Se esse consumo de energia for eficientemente aproveitado em ILP, como foi o caso das leguminosas de cobertura de solo antecedendo o milho, pode-se, a médio e longo prazos, garantir a estabilidade e a elevação do rendimento de grãos das espécies e, conseqüentemente, no retorno energético. Assim, a importância da análise do balanço energético é fornecer parâmetros necessários para mensurar, interpretar e subsidiar a tomada de decisões de qual ILP deveria ser utilizado na propriedade rural com mais eficiência energética.

Pelos resultados, os sistemas ILP foram os mais eficientes energeticamente. A importância deste trabalho consiste em estudar sistemas que incluíssem alternativas de espécies tanto para inverno (aveia branca de duplo propósito, aveia preta, aveia preta + ervilhaca, aveia preta + ervilhaca + azevém, ervilha, ervilhaca, trigo, trigo de duplo propósito e triticale de

duplo propósito) como de verão (milho, milheto e soja), integrando lavoura com pecuária, manejados com sistema plantio direto. Nesse caso, mais uma vez, a rotação de culturas viabilizou o sistema plantio direto. Por esta razão, o sistema plantio direto continua sendo usado por um número cada vez maior de agricultores, como prática de manejo, para melhorar a qualidade do solo, da água e do meio ambiente, juntamente com a rotação de culturas.

Henrique Pereira dos Santos - Pesquisador da Embrapa Trigo