

Abstract: 3.º Simpósio em Produção e Transformação de Alimentos

## Eficiência no uso do azoto, fósforo e potássio em sistemas culturais regados no Baixo Alentejo

I. Guerreiro<sup>1</sup>, M. Patanita<sup>1,2</sup>, A. Tomaz<sup>1,2</sup>, J. Ferro Palma<sup>1</sup>, J. Dôres<sup>1</sup>, L. Boteta<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Biociências, Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Beja, 7800-295 Beja, Portugal

<sup>2</sup>GeoBioTec, Departamento de Ciências da Terra, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade NOVA de Lisboa, 2829-516 Caparica, Portugal

<sup>3</sup>Centro Operativo e de Tecnologia de Regadio, 7801904 Beja, Portugal

**Citation:** Guerreiro, I., Patanita, M., Tomaz, A., Palma, J.F., Dôres, J. & Boteta, L. (2017). Eficiência no uso do azoto, fósforo e potássio em sistemas culturais regados no Baixo Alentejo. *Res Net Health* 3, spta35.1-2.

**Received:** 22<sup>nd</sup> May 2017

**Accepted:** 2<sup>nd</sup> June 2017

**Published:** 30<sup>th</sup> December 2017

**Copyright:** This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

**Corresponding Author:**  
Isabel Guerreiro  
[iguerreiro@ipbeja.pt](mailto:iguerreiro@ipbeja.pt)

### Abstract

Com base num projeto de demonstração que decorreu nos anos agrícolas 2012/2013 e 2013/2014, realizado em duas explorações agrícolas localizadas no perímetro de rega de Alqueva, quantificou-se a eficiência de uso do azoto, fósforo e potássio (NUE) numa monocultura de milho (M-M) e em duas rotações, cevada+milho-cevada (C+M-C) e girassol-cevada+milho (G-C+M). A avaliação dos teores de matéria orgânica total, fósforo e potássio extraíveis fez-se no ano anterior à instalação do ensaio e previamente à sementeira de cada cultura. Na determinação da eficiência de uso dos nutrientes usaram-se as relações seguintes: (I) eficiência de uso do azoto (N) disponível (kg/kg), dada por  $NUE_N = R/N_D$ ; (II) eficiência de uso do fósforo (P) disponível (kg/kg), dada por  $NUE_P = R/P_D$ ; (III) eficiência de uso do potássio (K) disponível (kg/kg), dada por  $NUE_K = R/K_D$ , onde R é o rendimento da cultura (kg/ha) e  $N_D$ ,  $P_D$  e  $K_D$  correspondem, respetivamente, ao N disponível (kg/ha de N) resultante da fertilização mineral e do N libertado por mineralização da matéria orgânica quando o seu teor no solo ultrapassou 2.5%, ao P disponível (kg/ha de  $P_2O_5$ ), resultante da fertilização mineral e do teor extraível existente no solo e ao K disponível (kg/ha de  $K_2O$ ), resultante da fertilização mineral e do teor extraível existente no solo. No milho os valores  $NUE_N$  foram superiores em monocultura, com o valor mais baixo a verificar-se na rotação G-C+M, refletindo primordialmente as baixas produtividades obtidas pelo milho cultivado em rotação. Em monocultura a  $NUE_N$  do milho alcançou valores elevados, superiores a 40 kg/kg. O baixo valor de  $NUE_N$  no girassol (15 kg/kg) indica que a cultura foi pouco eficiente na utilização do azoto disponível, sobretudo em consequência da baixa produtividade da cultura e não de alguma limitação na capacidade de utilização do N pelo girassol.

A  $NUE_P$  ficou em geral dentro dos intervalos médios espectáveis (45 a 110 kg/kg). Foram exceção pela negativa o girassol e o milho na rotação G-C+M. O valor mais elevado de  $NUE_P$  foi obtido no milho em monocultura e resultou da maior produtividade obtida e da menor disponibilidade de fósforo extraível no solo. Estes resultados demonstram que sempre que o potencial produtivo das culturas foi alcançado, não sendo afetado por fatores de stresse hídrico, fitossanitário ou práticas agronómicas desajustadas, as rotações e as culturas a elas associadas



mostraram-se eficientes na utilização deste nutriente. Em todas as culturas a  $NUE_K$  foi baixa, em geral inferior a 25 kg/kg. Este resultado sugere que as fertilizações potássicas poderiam ter sido inferiores, sem risco de comprometer os rendimentos esperados nem de afetar a fertilidade do solo. O milho foi a cultura mais eficiente na utilização do K. O balanço final dos teores de P e de K extraíveis foi positivo na rotação C+M-C, evidenciando que os nutrientes aplicados via fertilizantes superaram as exportações das culturas. As sucessões M-M e C+M-C apresentaram os melhores indicadores de eficiência de uso de nutrientes, principalmente de azoto e de fósforo. Contudo, verificaram-se, em todas as culturas, baixas eficiências no uso de potássio, evidenciando a necessidade de equacionar cuidadosamente a fertilização potássica.

