

EFEITO DO NITROGÊNIO NA POPULAÇÃO DE METANOGÊNICAS E EMISSÕES DE METANO, EM DIFERENTES CULTIVARES DE ARROZ IRRIGADO

Aurea Maria Barbosa de Sousa¹. Jean Luiz Simões Araújo². Magda Aparecida de Lima³. Antônio Carlos Reis de Freitas⁴. Segundo Sacramento Urquiaga². Bruno José Rodrigues Alves².

Doutorado em Agronomia, UFRRJ, Seropédica-RJ, ambsma@hotmail.com. ²Embrapa Agrobiologia, Seropédica-RJ. ³Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna-SP. ⁴Embrapa Cocais, São Luis-MA.

O nitrogênio e a cultivar de arroz podem aumentar os fluxos de metano (CH₄). Este trabalho avaliou a população de metanogênicas (gene *mcrA*), em função da adubação com N, sob cultivo de diferentes cultivares de arroz. Foram instalados dois experimentos, em blocos ao acaso, com parcelas subdivididas e quatro repetições. O primeiro, em Pindamonhangaba-SP, entre janeiro a julho/2015, utilizou as cultivares IAC-105 (135 dias) e Epagri-106 (< 120 dias) como tratamentos, com duas amostragens (solo e gás) no tempo, antes e 24h após a adubação com N em cobertura (100 kg ha⁻¹). O segundo, em Arari-MA, de setembro/2015 a janeiro/2016, diferenciou-se nas cultivares: BRS-357 (140 dias), PUITÁ e IRGA-429 (90 a 110 dias). Os fluxos de CH₄, coletados em câmaras estáticas fechadas, ajustáveis à altura das plantas, foram quantificados por cromatografia gasosa usando detector FID, calculados segundo Rolston. Foram amostrados cerca de 200g de solo rizosférico (0-10cm) e 5g foi armazenado à -70°C, para a quantificação do n° de cópias do gene *mcrA*, por Real-Time PCR (qPCR). O restante foi usado nas análises de nitrato (NO₃⁻), amônio (NH₄⁺) e carbono solúvel (C). O teste T revelou que, em Pindamonhangaba-SP, houve aumento significativo nos teores de C e NH₄⁺ no solo, após a adubação, que pode ter resultado no aumento do número de cópias do gene *mcrA*, com tendência de aumento na emissão de CH₄. Em Arari-MA, o aumento dos teores de NH₄⁺ após a adubação foi acompanhado de maiores emissões, mas sem efeito significativo. Porém, elas quase dobraram na cultivar IRGA-429 (46 a 70 mg de CH₄ ha⁻¹ dia⁻¹) ou triplicaram na cultivar BRS-357 (7,8 a 25 mg de CH₄ ha⁻¹ dia⁻¹). O n° de cópias de *mcrA*, em Arari, estavam abaixo do limite de detecção por qPCR, principalmente, antes da adubação. É possível que as metanogênicas tenham se distribuído por zonas mais anaeróbicas do que a rizosfera. Não houve efeito de cultivar nas variáveis analisadas, mas a adição de N tende a aumentar as emissões, seja pela absorção de N pela planta, o que explicaria o aumento no teor de C no solo, via exsudados da raiz, ou por NH₄⁺ e CH₄ competirem pelos mesmos sítios enzimáticos de oxidação, em alguns microrganismos metano oxidantes.

Palavras-chave: metanogênese, qPCR, nitrogênio.

Apoio financeiro: CAPES