

MATERIA SECA DE PARTE AÉREA E DAS RAIZES DE AVEIA UCRANIANA (AF1340) EM FUNÇÃO DE APLICAÇÃO OU NÃO DE NITROGENIO EM DUAS ÉPOCAS DO SEU CICLO VEGETATIVO – ESTUDO DE CASO

MÁRCIO LEVIEN¹; RAFAEL VIEIRA MONTECHIESI²; ISAIAS STALLBAUM BRATZ³; GUSTAVO KLUG DREWS⁴; RENATO LEVIEN⁵ LUIS EDUARDO PANOZZO⁶.

¹Universidade Federal de Pelotas - marciolevien@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas - rafael.vieira.montechiesi@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas - isaiasstallbaumbratz@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas - gustavodrewws10@gmail.com

⁵Universidade Federal do Rio Grande do Sul- renatole@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas - lepanozzo@gmail.com

1.INTRODUÇÃO

No sistema de plantio direto (SPD) a utilização de plantas de cobertura de solo é de extrema importância no estabelecimento de qualquer cultivo agrícola, independente se for utilizado em sucessão ou em rotação de culturas. Para isso, é importante a utilização de plantas que apresentem boa quantidade e qualidade de cobertura/biomassa/resíduos, interferindo, por exemplo, na sua persistência no solo e ciclagem de nutrientes (TORRES et al., 2008). E, nesse sentido, a cultura da aveia apresenta alta capacidade de produção de biomassa e uma relação C/N alta, o que a torna a ser uma interessante alternativa no SPD, permanecendo, assim, mais tempo sobre o solo.

Os resíduos culturais (cobertura), além da proteção física, promovem a melhoria da química do solo, diminuem a incidência de plantas daninhas (OTONNI et al., 2016), atuam na ciclagem de nutrientes, estimulam a atividade biológica do solo e a interação da sua fauna edáfica (REIS et al., 2012). Ainda, mantém o solo protegido contra a erosão quando as plantas estão vivas ou mortas (resíduos culturais – matéria seca) (PORTO, 2017), diminuem a amplitude térmica (COELHO, 2013) e melhoram a qualidade física e química do solo, sejam pelos resíduos da parte aérea ou raízes no solo (SOUZA et al., 2014). Já, o manejo mecânico com rolo faca na palhada da aveia, potencializa essas dinâmicas supracitadas e melhora a condição para a emergência da próxima cultura, podendo elas ser milho, soja entre outras.

Outro aspecto importante é a quantidade de matéria seca de raízes em lavouras onde o manejo de adubação nitrogenada, principalmente em gramíneas, é realizado corretamente. Porém existem poucos trabalhos que

citam incrementos ou melhorias na qualidade do solo e produtividade de culturas que são implantadas na sequência.

Sendo assim, o experimento de campo objetivou avaliar a diferença na quantidade de matéria seca da parte aérea e do sistema radicular de aveia ucraniana, em duas épocas do seu ciclo vegetativo, com e sem aplicação de nitrogênio em cobertura na época do perfilhamento.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido a campo, no município de São Lourenço do Sul, em solo Neossolo, com 16% de argila e 2,5% de MO. A área vinha sendo cultivada sob Plantio Direto por cinco anos, com os cultivos de milho e soja, alternadamente no verão, e com cultura de cobertura (aveia preta) no inverno. Após a colheita da soja, safra 2019/2020, foi aplicado calcário dolomítico a lanço (2,0 t/ha, PRNT 100%) e realizada uma escarificação até a profundidade de 20 cm. Em seguida, foi semeada a aveia ucraniana, variedade AF 1340 (Aveia Ucraniana melhorada), a lanço, com distribuidor pendular e as sementes incorporadas com grade niveladora excêntrica, de 36 discos de 22” de diâmetro, com mínimo ângulo entre as seções, na profundidade de 4 cm. A dosagem foi de 60 kg/ha de sementes de sementes viáveis (PG de 85% e Pureza de 90%) e a semeadura foi efetuada no dia 14 abril 2021. Não foi realizada adubação de base na pastagem (uso do “residual” da cultura da soja).

Foram demarcadas duas parcelas de 16 m² cada uma, sendo que em uma foi aplicado N e na outra não, em uma única dose (100 kg/ha de ureia) no dia 01/07 (estádio de perfilhamento). Do interior destas duas áreas foram coletadas amostras da parte aérea (corte rente ao solo) e das raízes da pastagem de aveia em duas épocas: dia 30/07 e 24/09, ou seja, 90 e 150 dias após a emergência (DAE), correspondendo aos estádios de alongamento do colmo e floração, respectivamente. Os cortes nas parcelas foram realizados com auxílio de quadro de medida de área e tesoura. Já para coletar a parte radicular das plantas foi utilizado pá de corte e sacos para guardar o solo.

Após o corte, a massa da parte aérea cortada foi pesada verde em balança de precisão. Em seguida, foi separada uma porção da massa verde, a qual foi pesada e seca até atingir peso constante onde era anotado o respectivo peso.

Para quantificar o sistema radicular, coletou-se uma amostra de solo numa área de um quadrado com 25 cm de lado por 20 cm de profundidade, o que resultou numa área de 0,0625 m² e volume de solo de 0,0125 m³. O solo coletado foi armazenado em saco plástico, sendo após despejado em um balde de 20 litros, no qual foi adicionado água. O material foi homogeneizado manualmente para separar raízes do solo. Após isso, foi despejado em peneira, na qual as partículas minerais passavam nas malhas e as raízes ficavam retidas. Após lavagem com água nessa peneira, o material (raízes e alguma partícula de areia mais grosseira) era passado para folhas de jornal, do qual se separou manualmente somente as raízes. Estas então foram secas no mesmo modo que da parte aérea.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com os resultados aos 90 dias após a emergência (DAE - estágio alongamento do colmo), observou-se que as parcelas que receberam N tiveram 21%, 23% e 64%, respectivamente, maior massa verde da parte aérea (MVPA), massa seca da parte aérea (MSPA) e massa seca de raízes (MSR) do que as parcelas que não receberam adubação nitrogenada (N) em cobertura (Tabela 1). Já, aos 150 DAE (estádio de floração), as variáveis respostas MVPA, MSPA e a MSR da aveia foi 108%, 105% e 53% maior nas parcelas que receberam N. A massa seca da parte aérea e de raízes total, aos 90 e 150 DAE, apresentou uma diferença de 40% e 88% maior para a aveia cultivada com adubação de cobertura em comparação a sem adubação, respectivamente.

Tabela 1. Massa verde (MV) e massa seca (MS) da parte aérea (PA) e de raízes até 20 cm de profundidade (R) de aveia ucraniana variedade AF1340, em duas épocas do seu ciclo vegetativo, com e sem aplicação de N em cobertura. São Lourenço do Sul, 2022

Época da Avaliação	Tratamentos	MVPA	MSPA	MSR	MSPA+MSR
					Total
kg ha ⁻¹					
30/07/2021	Com N	12.600	2.520	2.880	5.400
90 DAE	Sem N	10.400	2.040	1.760	3.840
24/09/2021	Com N	42.800	11.900	4.160	16.060
150 DAE	Sem N	20.500	5.800	2.720	8.520

MVPA = Massa verde da parte aérea; MSPA = Massa seca da parte aérea; MSR = Massa seca de raízes; DAE = Dias após a emergência

Em relação às épocas de coleta da MSPA mais MSR de aveia ucraniana, verificou-se que aos 150 DAE houve incremento de 120% e 197% em relação à primeira (90 DAE), respectivamente, nas parcelas sem e com aplicação de N na época do perfilhamento. Isso pode ser importante para que produtor possa decidir em qual época (com que quantidade de MSPA e MSR) ele irá realizar o manejo das plantas de cobertura, seja ele físico ou químico, e decidir posteriormente, sobre a época de semeadura das culturas de verão, se serão de ciclo precoce ou médio/tardio. Outro dado importante que pode ser verificado na Tabela 1, é a importância da MSR em relação à MSPA. Na avaliação realizada aos 90 DAE, a participação das raízes na relação entre PA/R foi de 86% e 114%, respectivamente nas parcelas sem e com aplicação de N. Já, na segunda época (150 DAE), essa relação foi de 47 e 34%, respectivamente, nas parcelas sem e com aplicação de N. Isso indica que quando a aveia for manejada mais cedo (alongamento do colmo), a participação relativa da massa de raízes é muito mais importante no aporte de resíduos ao solo do que quando for manejada mais tardiamente (floração).

4. CONCLUSÕES

A aplicação de nitrogênio no perfilhamento da cultura contribuiu diretamente no aumento de matéria seca da parte aérea e radicular.

A quantidade de massa de parte aérea e de raízes aumentou entre 120 e 190%, dependendo da aplicação ou não de N, quando foi avaliada aos 90 e 150 DAE, respectivamente.

A quantidade de matéria seca de raízes na camada de 0-20 cm do solo foi praticamente a mesma da quantidade de MSPA na avaliação aos 90 DAE e metade aos 150 DAE, independentemente da aplicação de N em cobertura.

A decisão de manejar a aveia ucraniana para cobertura de solo aos 90 ou 150 DAE e aplicação ou não de N em cobertura no estágio de perfilhamento afeta a disponibilidade de resíduos sobre (MSPA) e dentro (MSR) do solo, interferindo na decisão do produtor em semear culturas de verão com ciclo mais precoce ou mais tardio.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COELHO, M.E.H. et al. Coberturas do solo sobre a amplitude térmica e a produtividade de pimentão. *Planta Daninha*, v. 31, n. 2, p. 369-378, 2012. Acessado em 12/08/2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-83582013000200014>.

OTONNI, F.A.S.E, et al. Características agrônômicas de cultivares de sorgo em sistema de plantio direto no semiárido de Pernambuco. *Revista Ciência Agrícola*, v.14, n.1, p.6, 2016. Acessado em 12/08/2022. Disponível em: <https://doi.org/10.28998/rca.v14i1.2318>.

PORTO, E.M.V. Produção de biomassa de três cultivares do gênero *brachiaria* spp. Submetidos a adubação nitrogenada. v.13, n.1, p.9, (2017). Acessado em 12/08/2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.30969/acsa.v13i1.729>.

REIS, R. J. A. et al. Efeitos de plantas de cobertura nas associações do milho (*Zea mays* L.) com fungos benéficos do solo. *Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável*, v. 2, n. 1, p. 75-80, 2012. Acessado em 12/08/2022. Disponível em: <https://doi.org/10.21206/rbas.v2i2.169>.

SOUZA, L.S. et al. Adubação verde na física do solo. In: LIMA FILHO OF et al. *Adubação verde e plantas de cobertura no Brasil: fundamentos e prática*. 1.ed. Brasília: Embrapa. v. 1, n. 1, p. 337-369, 2014. Acessado em 12/08/2022.

TORRES, J. L. R. et al. Dinâmica do potássio nos resíduos vegetais de plantas de cobertura no cerrado. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v. 32, n. 1, p. 1609-1618, 2008. Acessado em 12/08/2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-06832008000400025>.