

PRODUÇÃO DE SEMENTES DE TRIGO COM DIFERENTES FONTES DE NITROGÊNIO ASSOCIADAS A FONTES DE SILÍCIO

ROGÉRIO DA SILVA IRALA¹; VICTOR CHOQUE²; MARIO FERNANDO PINEL-ALVAREZ²; FILIPE SELAU CARLOS³

¹ Universidade Federal de Pelotas 1 – rogerioirala@gmail.com 1

² Universidade Federal de Pelotas – victor902005@gmail.com 2

² Universidade Federal de Pelotas – mariopinel.agro@gmail.com 3

³ Universidade Federal de Pelotas – filipeselaucarlos@hotmail.com orientador

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo avaliar os efeitos de diferentes fontes de nitrogênio, sobre a produtividade do Trigo, aplicados no sulco e em cobertura. Como forma de complementar o estudo utilizamos duas diferentes fontes de Si.

O nitrogênio tem como finalidade nutrir a planta e garantir que ela tenha um desenvolvimento mais forte e sustentável é um componente essencial das proteínas, ácidos nucleicos, clorofila e muitos outros metabólitos secundários, por isso, é requerido como um macronutriente no crescimento vegetal. O Nitrogênio (N) é o nutriente absorvido em maiores quantidades pelas plantas, atuando na fotossíntese e na formação de proteínas nas sementes. As principais fontes de nitrogênio são a Uréia (> 46% N), o Nitrato de Amônio (>32% N) e o Sulfato de Amônio (>21% N).

No trigo, o nitrogênio tem estreita relação com o potencial produtivo, ou seja, está comprovado pela pesquisa que o investimento em adubação nitrogenada pode resultar em maior rendimento na produção de sementes. Na recomendação do Manual de Adubação e de Calagem do RS e SC o indicado é dividir a adubação nitrogenada em duas partes: 15 a 20 kg de N/há (quilos de nitrogênio por hectare) na linha de semeadura; e o restante em cobertura no afilhamento/alongamento.

De um lado, crescimento vegetativo acelerado e anormal, do outro, desenvolvimento reprodutivo lento e minimizado.

A utilização do Silício junto as fontes de nitrogênio, é devido a trabalhos que comprovam que o Si pode ser benéfico para o N com um melhor aproveitamento do N fornecidos as plantas. Essa afirmação baseia-se na hipótese de que o Si melhora a arquitetura da planta favorecendo maior e melhor aproveitamento da luz, resultando da menos abertura do ângulo foliar, que torna as folhas mais eretas, diminuindo o auto-sombreamento, sobretudo em condições de altas densidades populacionais e altas doses de N(FLECK ET AL).

O silício (Si) é um dos elementos químicos mais abundantes na crosta terrestre, sendo que algumas plantas, como o trigo e outras gramíneas, principalmente, são acumuladoras desse elemento. A acumulação de Silício nas células da epiderme, particularmente em gramíneas, mantém as folhas mais eretas, aumentando a penetração dos raios solares, diminui a transpiração excessiva, evitando ou diminuindo o estresse hídrico nas folhas e aumenta a resistência ao acamamento. Estudos revelam a influência do elemento à resistência ao ataque de insetos, nematoides e microorganismos, maior resistência à seca, salinidade, toxidez de ferro, além de contribuir para a melhora do estado nutricional, transpiração e, possivelmente, em alguns aspectos da eficiência fotossintética das plantas.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido na Fazenda da Palma(31° 48' 7,28"S e 52° 30' 20,81"W) que fic ana Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas, localizada no município do Capão do Leão – RS. O solo do local da instalação das parcelas é o Argissolo.

Foram utilizadas sementes de trigo da Variedade TBIO TORUK, obtidas na safra 2022/2023, com germinação inicial de 96% e vigor inicial de 90%.

O experimento conduzido no campo na área experimental da Palma, foram utilizados 3 diferentes fontes de nitrogênio (Nitrato de Amônio, Ureia e Sulfato de Amônio)pois são as fontes mais utilizadas, em 8 Parcelas e 2 fontes de silício, em 16 subparcelas, uma aplicada na semeadura e outra na forma líquida aos 45, 60 e 75 dias após a semeadura, foi realizada uma adubação de base com fosforo (60 Kg/ha) e potássio (40 Kg/ha) logo foi inicialmente aplicado 50% das fontes de nitrogênio (100 kg/há total), e seguidamente Silício (100 kg/há), que foram aplicados manualmente no sulco do plantio.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 PRODUTIVIDADE

A alta produtividade com uma excelente qualidade fisiológica e sanitária é o que o produtor busca quando seleciona uma semente para semear pensando na colheita.

E o resultado final é ver como foi o andamento de todo o ciclo e pode-se observar que os resultados não atingiram o que já vinha sendo demonstrado a nível de análises de campo e laboratório.

Resultados apresentados na TABELA 8 mostra um melhor entendimento da produtividade deixando claro o andamento do que foi o trabalho.

Tabela 8. Resultados de produtividade.

PRODUTIVIDADE(kg/ha)				
TRATAMENTOS	S/SILÍCIO	SILICATO DE POTÁSSIO	ÁCIDO MONOSSÍLICO	MÉDIA
TESTEMUNHA	1770Cc	2205Bb	2985Ca	2320
NH4NO3	2355Bb	2505Bb	3780Ba	2880
URÉIA	3015Ac	3765Ab	4230Aa	3675
NH4SO3	3165Ac	3840Ab	4380Aa	3720
MÉDIA	2576	3078	3843	
C.V.	6,75			

TABELA 8 *Médias seguidas por mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

4. CONCLUSÕES

O nitrogênio desempenha um papel crucial na qualidade das sementes, afetando vários aspectos do desenvolvimento das plantas e conseqüentemente, a formação de sementes de qualidade. A aplicação do Nitrogênio em cobertura é uma

prática de manejo muito eficiente, porém o ideal é que seja aplicado nas épocas de maior exigência das plantas. Sempre ressaltando que maiores quantidades de N na semeadura podem favorecer a severidade de brusone nas folhas.

Sobre as fontes de N, é necessário saber qual a melhor ou quais são as melhores fontes, em relação, a melhor dosagem a ser aplicada do ponto de vista econômico, o ajuste da dosagem ideal de aplicação, com o melhor momento para o aproveitamento pela planta e procurar minimizar as perdas do Nitrogênio aplicado. Vivemos em uma época, onde os custos das lavouras, ficam cada vez mais elevados e por esse motivo precisamos muito através da pesquisa ter uma ferramenta que auxilie o produtor a tomar uma decisão que seja correta e que ajude a maximizar a utilização dos insumos da lavoura e o seu momento correto, para sua utilização. (DE BONA, F.D. EMBRAPA TRIGO, 2023)

Nesse trabalho ficou claro que as fontes de N auxiliam o Trigo a ter uma maior produtividade e produzir sementes de melhor qualidade, comparando as fontes de Nitrogênio entre elas e a Testemunha.

O Nitrato de Amônio como vantagem apresenta menor perda por volatilização e como desvantagem maior acidificação do solo no momento da aplicação, menor concentração de Nitrogênio e maior custo por quilograma de Nitrogênio; Uréia como vantagens possui uma alta concentração de Nitrogênio, baixo custo por quilograma de Nitrogênio e menor acidificação do solo e como desvantagem possui maior perda por volatilização; o Sulfato de Amônio que possui 20% na forma amoniacal e entre 22 a 24% de Enxofre Sulfatado de composição, como vantagem possui, menor perda por volatilização e como desvantagem apresenta maior custo por quilograma de Nitrogênio e menor concentração de N. (DE BONA, F.D 2023)

O Enxofre que está presente no Sulfato de Amônio mostrou ser um importante nutriente e um ponto extremamente positivo dessa fonte, ele acabou se transformando em um importante aliado do N fazendo com que o Sulfato de Amônio e a Uréia sejam as duas melhores fontes que aparecem no trabalho e que não diferem estatisticamente entre elas. O enxofre atua ativamente no metabolismo vegetal, sendo considerado um macronutriente essencial no desenvolvimento das plantas (MARSCHNER, 2012).

Pois o enxofre atua nos processos metabólicos na produção de proteínas e na fotossíntese. Ele também auxilia na absorção de N pelas plantas que com certeza contribuiu para a produtividade e variáveis da qualidade da produção de sementes (GAIAD S.; RAKOCEVIC M.; REISSMANN, C. B. 2003).

Quanto a utilização das fontes de Silício, alguns estudos tem demonstrado que a presença de silício no solo pode aumentar a absorção de nitrogênio pelas plantas podendo melhorar seu desenvolvimento (Liang et al., 2006).

Nesse estudo conseguimos reforçar o que já foi escrito e comprovado, em outros estudos que mostraram a diferença nos tratamentos com a associação do Silício as fontes de Nitrogênio.

O Silício, embora não seja considerado nutriente essencial para plantas, destaca-se por seu potencial para diminuir a intensidade de doenças em várias culturas. A forma de deposição do Si na parede celular de plantas gerou a hipótese de uma possível barreira física, dificultando a penetração do patógeno. No entanto, o aumento da atividade de compostos fenólicos, polifenoloxidasas e peroxidases em plantas tratadas com Si demonstra o envolvimento deste elemento na indução de reações de defesa da planta. (POZZA, E. A., POZZA, A. A. A., & BOTELHO, D. M. dos S. 2015).

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MARSCHNER, H. **Mineral nutrition of higher plants**. 3d London, Elsevier,643p 2012.

POZZA, E. A., POZZA, A. A. A., & BOTELHO, D. M. dos S.. Silicon in plant disease control. *Revista Ceres*, 62(3), 323-331. <https://doi.org/10.1590/0034-737X201562030013>, 2015

GAIAD S.; RAKOCEVIC M.; REISSMANN, C. B. Sulfato de amônio como fonte de nitrogênio na adubação de mudas de erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.). **CONGRESSO SUL-AMERICANO DA ERVA-MATE, 3.**, 2003, Chapecó. Anais. [Chapecó]: EPAGRI, 2003. s.5-16

EMBRAPA. **TRIGO**. Cultura do Trigo, 23 mar. 2023. Online. Disponível em: <https://www.embrapa.br/soja/cultivos/trigo1>