

MANEJO E CONDUÇÃO DE VARIEDADES DE LÚPULO PARA PRODUÇÃO DE CERVEJAS ARTESANAIS NOS CAMPOS DE CIMA DA SERRA / RS

Dulcineia Maciel Hoffman¹; Dieizon Rodrigues da Silva²; Fabiana Lazzerini da Fonseca³;
Luidi Eric Guimarães Antunes⁴; Bruna Bento Drawanz⁵; Eléia Righi⁶;

1. Bolsista de Pesquisa – Fapergs. Estudante do curso de Bacharelado em Agronomia – Unidade em Vacaria (Uergs).
2. Bolsista de Pesquisa - Fapergs. Estudante do curso de Graduação Ciência e Tecnologia de Alimentos – Unidade em Caxias do Sul (Uergs).
3. Professora adjunta da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (Uergs).
4. Professor adjunto da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (Uergs).
5. Professora adjunta da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (Uergs).
6. Docente Orientador - Doutora, Professora adjunta da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (Uergs). Pós-doutora no Programa de Pós-Graduação em Sensoriamento Remoto (Ufrgs).

RESUMO

O objetivo geral desse estudo foi avaliar a adaptação de plantas de lúpulo na região dos Campos de Cima da Serra – RS, além disso verificar a qualidade do lúpulo produzido com a produção de alguns estilos de cerveja artesanal. A metodologia foi organizada pelo cultivo do lúpulo, produção de mudas, avaliações vegetativas, avaliações pós-colheita e produção de um estilo de cerveja artesanal. Nos resultados foi verificado uma excelente adaptação na área, assim como uma ótima produção de cones de lúpulo. Assim, espera-se que este trabalho seja uma contribuição para desenvolvimento dessa cultura na região de estudo.

Palavra-chave: experimento; sustentabilidade; inovação.

1 INTRODUÇÃO

O *Humulus lupulus L.* ocorre em regiões temperadas ao redor do globo. A planta cresce em sentido horário em torno de qualquer suporte disponível com a ajuda de seus robustos tricomas voltados para baixo, e pode atingir uma altura superior a 10 metros (Korpelainen; Pietiläinen, 2021). A planta é perene, podendo viver cerca de 50 anos (Dagostim, 2019). Seu sistema radicular é permanente e sua parte aérea se renova anualmente (Sposito *et al.*, 2019).

As flores do lúpulo são pequenas e polinizadas pelo vento. As plantas femininas têm estruturas semelhantes a cones, que têm 2,5 a 5 cm de comprimento e se desenvolvem logo após a polinização. Eles consistem em brácteas sobrepostas verde-amareladas presas a um eixo.

Os estróbilos maduros contêm diversas substâncias químicas em suas glândulas de lupulina (tricomas glandulares) na base das brácteas, que podem ser utilizadas em diversas indústrias, sendo a mais conhecida, mas não a única, a indústria cervejeira (Korpelainen; Pietiläinen, 2021).

A propagação vegetativa do lúpulo, ocorre quando se utilizam partes da planta mãe para a formação das mudas. “As mudas produzidas dessa maneira são plantas semelhantes (clones) à planta matriz, trazendo com isso todas as características da variedade e propiciando a formação de um pomar uniforme e produtivo” (Sposito *et al.*, 2019, pg. 51).

As características de aroma e amargor de uma cerveja estão diretamente relacionadas à quantidade e qualidade da dosagem do lúpulo e a tecnologia de fabricação da cerveja. É importante destacar que fatores como a variedade do lúpulo, o local e as técnicas de cultivo, o grau de maturação no momento da colheita, além de fatores pós-colheita como secagem, *peletização* e armazenamento podem levar a variações na proporção dos constituintes da composição química do lúpulo (Durello *et al.*, 2019).

Neste sentido, o objetivo geral deste estudo foi avaliar a adaptação de plantas de lúpulo (*Humulus lupulus L.*) na região dos Campos de Cima da Serra – RS, além disso verificar a qualidade do lúpulo com a produção de alguns estilos de cerveja artesanal.

2 METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na área experimental da Uergs – Unidade em Vacaria. Foi iniciado em 2024/2025, com o plantio de 38 mudas de 4 variedades, sendo elas: Chinook, Northern Brewer, Saaz e T. Pearl. A sequência da metodologia utilizada está descrita a seguir: 1 - Cultivo do lúpulo: Análise de solo; Preparação com calcário e fertirrigação com organomineral; 2 - Avaliações vegetativas: Altura de plantas (m); Índice de cone; Possíveis danos em folhas ou cones; 3 - Avaliações pós-colheita: Número de cones por planta; Tamanho de cones por planta; Produção por planta; 4 - Estilos de cervejas artesanais: Conforme o *Beer Style Guidelines*; 5 - Produção de mudas: O material vegetativo foi coletado de plantas matrizes (mãe) mantidas na área experimental.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em outubro de 2024 iniciou o processo de manutenção e controle do lúpulo na área experimental. Foi realizado o manejo adequado nos diferentes estágios das plantas e não foi verificado nenhuma doença ou pragas. O adubo utilizado foi o organomineral, assim, podemos dizer que a produção foi orgânica. A irrigação foi feita de forma manual com mangueiras, não foi instalado gotejamento em função de serem poucas plantas neste primeiro ano de plantio.

Em novembro de 2024, foi realizada a manutenção da área e a implantação do sistema de treliça, onde foi fixado fios entre a planta e o arame galvanizados presos em postes de madeira. Sendo assim, a planta se enrola através do fio e cresce/sobe. Como esse foi o primeiro ano após o plantio, o crescimento da parte aérea é limitado, pois a planta ainda prioriza o estabelecimento da base de seu extenso sistema radicular, mesmo assim, a maioria das plantas alcançou mais de 7 metros e todas as cultivares tiveram uma boa adaptação.

Em abril de 2025 iniciou a colheita em algumas plantas, após a colheita, as plantas de lúpulo foram cortadas e toda a biomassa acima do solo foi removida da área experimental. Enquanto os cones são colhidos, secos e embalados para a produção de cerveja artesanal no laboratório, caules e folhas (biomassa de lúpulo após a colheita) foram utilizados na produção de novas mudas.

Foram realizadas diversas colheitas na área experimental, respeitando o tempo de amadurecimento dos cones. Ao total foram colhidos 4.842 cones de todas as cultivares, com média de 3 centímetros de comprimento, o peso úmido foi de aproximadamente 2 kg e o seco de aproximadamente 500 g. A cultivar Northern Brewer foi a que mais se destacou, neste primeiro ano.

A partir do *Beer Style Guidelines*, foi produzido um estilo de cerveja artesanal, que foi a American IPA. Neste primeiro teste, foram produzidos 19 litros, que passou pelo processo de maturação dentro dos fermentadores, a fim de se estabilizar a bebida. Esse processo durou em média 7 dias em temperatura ambiente, mais aproximadamente 6 dias em temperaturas baixas (zero graus), e por fim, mais 10 dias dentro da garrafa. A análise sensorial foi feita pelos estudantes do curso de Agronomia, pois já foi aprovado pelo CEP-Uergs. Portanto, verificou-se que a cerveja possui rigor técnico de produção, sabor e aroma. Demonstrando assim, viabilidade econômica do lúpulo da área experimental.

No quadro 01, estão as imagens de todo o acompanhamento da safra 2024/2025.

Quadro 01: Imagens do processo.





Secagem;



Mudas;



Estilo IPA de cerveja
artesanal;

Na abordagem de produção de cervejas artesanais no Brasil, um dos maiores problemas refere-se à escassez de informações teóricas, definições científicas e dados estatísticos atualizadas, e coerentes sobre a sua dimensão e forma de inserção na economia. Nesta mesma linha, apesar de pequenos cultivos do lúpulo já estarem ocorrendo pelo país, ainda são poucas as informações sobre a produção, qualidade e fatores enfrentados pelos produtores.

4 CONSIDERAÇÕES

As cultivares analisadas encontram-se no seu primeiro ano de produção, e ainda não expressaram todo seu potencial. Foi realizado o manejo adequado nos diferentes estágios de crescimento, após foi feita a colheita e o beneficiamento da cultura, e pôr fim a produção de cervejas artesanais com os testes sensoriais. Além disso, foram organizadas mais mudas para o próximo plantio. Portanto, esse projeto ainda está em desenvolvimento e pretende trazer várias informações relevantes para essa cadeia produtiva.

REFERÊNCIAS

- DAGOSTIM, M. D. **Crescimento do lúpulo (*Humulus lupulus L.*) em função da adubação nitrogenada e da aplicação de ácido giberélico foliar.** 2019. Dissertação de mestrado. Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC. Lages, 2019.
- DURELLO, R. S.; *et al.* Química do Lúpulo. **Química Nova.** 42 (8), ago. 2019.
<https://doi.org/10.21577/0100-4042.20170412>
- KORPELAINEN, H.; PIETILÄINEN, M. Hop (*Humulus lupulus L.*): Traditional and Present Use, and Future Potential. **Economic Botany.** 75, 302–322. 2021.
<https://doi.org/10.1007/s12231-021-09528-1>
- SPOSITO, M. B.; *et al.* **A cultura do lúpulo.** Piracicaba: ESALQ - Divisão de Biblioteca, 2019. 81 p. (Série Produtor Rural, no. 68).