

## **Efeito da cobertura de solo sobre cultivares de acelga (*Beta vulgaris* L. var. *cicla*).**

*Effect of ground covers on chard (*Beta vulgaris* L. var. *cicla*) cultivars.*

PORT, Eduarda Donadel<sup>1</sup>; SEGATTO, Thalia Aparecida<sup>1</sup>; SCHIAVO, Jordana<sup>3</sup>;  
LUCCHESI, Osório Antônio<sup>4</sup>; MEOTTI, Matheus Guilherme Libardoni<sup>5</sup>;  
LORO, Murilo Vieira<sup>6</sup>.

<sup>1</sup> UNIJUÍ, donadelduda@gmail.com; <sup>2</sup>UFSM, thalia\_segatto1@hotmail.com; <sup>3</sup>UNIJUÍ,  
jordana.schiavo@unijui.edu.br; <sup>4</sup>UNIJUÍ, osorio@unijui.edu.br;  
<sup>5</sup>UNIJUÍ, mths\_25@hotmail.com; <sup>6</sup>UFSM, muriloloro@gmail.com.

### **Eixo temático: Desenho e manejo de agroecossistemas de base ecológica e em transição.**

#### **Resumo**

A acelga (*Beta vulgaris* L. var. *cicla*) é uma hortaliça cosmopolita que apresenta desenvolvimento rápido das folhas e talos, com ciclo precoce, extraindo grandes quantidades de nutrientes do solo e uma alternativa para melhorar seu desempenho produtivo é a disponibilização de nutrientes pela cobertura vegetal morta, além do uso de cultivares adequadas para nosso clima e solo. Por isso, o objetivo do experimento foi analisar a produção de 2 cultivares de acelga (Verde Escura e Folha Larga) em 3 diferentes coberturas de solo (silagem de milho, palha picada de Capiacú e solo nu), em 4 repetições, cultivadas sob manejo de base agroecológica. O experimento foi realizado no município de Augusto Pestana, RS, Brasil, com delineamento de blocos ao acaso, em um esquema fatorial 2x3. Foram avaliados o número e peso de folhas em cada colheita, estimando a produtividade total por parcela. A melhor produção foi obtida com a cultivar Folha Larga e pelo uso de resíduo de silagem de milho sobre o solo.

**Palavras-chave:** Horticultura; Cultivares; Agroecologia.

**Keywords:** Horticulture; Cultivars; Agroecology.

#### **Introdução**

Da mesma família e gênero da beterraba (*Beta vulgaris* L.), a acelga (*B. vulgaris* L. var. *cicla*) pertence as hortícolas de origem mediterrânea, que tem por características o desenvolvimento rápido das folhas, essas grandes, ovaladas e de coloração em diferentes tons de verde, seus talos são grossos e podem variar em tons de branco, rosado, amarelo, verde ou vermelho e as folhas podem ser crespas ou lisas. Seu ciclo pode prolongar-se por cerca de 100 dias, sendo que a colheita se iniciou entre 60 – 70 dias após o plantio (EMBRAPA HORTALIÇAS, 2010), que na região sul do país pode ser realizado nos meses de fevereiro a junho.

As partes comestíveis da planta são os talos e folhas, sendo essas muito ricas nutricionalmente, tendo em sua composição provitaminas A, antioxidantes, fibras e minerais, especialmente potássio e boro, suprimindo boa parte da ingestão diária recomendada, além de conter cerca de 20,9 kcal, 4,6g de carboidratos, 1,4g de proteína e 1,1g de fibras (TACO - Tabela Brasileira de Composição de Alimentos, 2011), tornando-se uma boa alternativa para dietas de baixa caloria, vegetariana e vegana.

A acelga tem elevada extração de nutrientes em função do seu ciclo (FILGUEIRA, 2008), e na agricultura orgânica ou agroecológica, essa demanda nutricional tem de ser provida de fontes alternativas, como dejetos animais e resíduos vegetais. Os resíduos vegetais orgânicos além da função nutricional pelo fornecimento de nutrientes provindos da mineralização, proporcionam também proteção térmica e manutenção da umidade do solo, redução da erosão e da incidência de plantas invasoras (ALVARENGA, 2001).

A utilização dessas coberturas pode melhorar o desempenho das cultivares de acelga através da liberação de nutrientes e benefícios proporcionados. No entanto, é preciso ter conhecimento de quais as cultivares se adaptam melhor a esse sistema em nossa região e em nossos solos. Nesse contexto, objetivou-se com esse trabalho analisar a produtividade de duas cultivares de acelga em três diferentes coberturas de solo, sendo resíduo da silagem de milho, palha picada de Capiacú e solo nu.

## **Metodologia**

O experimento foi instalado no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR) da Unijuí, localizado no município de Augusto Pestana, RS, Brasil, com início em janeiro e término em junho de 2020. No momento anterior à implantação das culturas foi efetuada a aplicação de 100.000 litros/hectare de dejetos líquidos bovinos em uma área de Latossolo Vermelho Distroférico típico, o dejetos apresentava uma densidade de 1015 kg m<sup>-3</sup> e matéria seca igual a 3,16%, segundo a Comissão de Química e Fertilidade do Solo - RS/SC (2016).

Logo após a aplicação do dejetos foi feito o revolvimento do solo e a instalação dos canteiros, o experimento foi conduzido em delineamento de blocos ao acaso (DBC) em um esquema fatorial 2x3, com duas cultivares de acelga, Folha Larga e Verde Escura em três diferentes coberturas de solo, com palha moída de capim Capiacú *Pennisetum purpureum* Schum, resíduo de silagem de milho das sobras da alimentação dos bovinos e solo nu, em quatro repetições. A quantidade dos resíduos de silagem e palha de capim utilizadas, foram determinadas de forma visual, sendo suficientes para cobrir o solo com uma espessura média de 2cm. As parcelas possuíam 1,35 m<sup>2</sup> (1,0 x 1,35m), onde foram avaliadas quatro plantas por parcela com espaçamento de 20 centímetros entre linhas e 20 centímetros entre plantas na mesma linha.

No dia 26 de fevereiro, foi realizada a semeadura em bandejas de isopor contendo substrato, essa recebeu irrigação diária e aproximadamente 5 dias após a semeadura as sementes começaram a germinar com disparidade, característica de sementes não descortçadas. No dia 04 de março foi executado o raleio de plantas na célula e o transplante aos canteiros 23 dias após a semeadura. A irrigação foi feita diariamente, quando não havia precipitação, a mesma era realizada por aspersão, variando a lâmina de água de acordo com o Kc da cultura. Foram usados estádios fenológicos da acelga como base, esses variando conforme os dias após a implantação, utilizando o Kc da cultura da beterraba, por não haver indicação para

acelga, de 0,4, 0,75, 1,05 e 0,6 conforme seu desenvolvimento (SEGOVIA; LOPES FILHO, 2004).

O cálculo utilizado para a definição da lâmina bruta foi feito pela multiplicação do Kc pela ETo e dividido pela eficiência do sistema, que foi de 80% (0,8). Os dados meteorológicos, assim como a evapotranspiração, foram obtidos através da estação meteorológica instalada a 500m da área experimental. Após a obtenção da lâmina bruta foi feita a divisão da mesma pela vazão do sistema para estimar o tempo necessário em minutos de molhamento.

O manejo integrado de pragas foi realizado nas plantas, onde se visa a manutenção da população de pragas abaixo do nível de dano econômico através do monitoramento da cultura e com a utilização de métodos de controle alternativo. As aplicações de produtos biológicos e agroecológicos foram feitas de modo a controlar algumas lagartas no início do estabelecimento da cultura e principalmente a diabrótica (*Diabrotica speciosa*) a qual ocasionou danos, as plantas sofreram um ataque considerável durante quase todo o ciclo pela larva e por pulgões.

A primeira colheita teve início dia 7 de maio, tendo sido o ciclo das cultivares até a primeira colheita de 71 dias e após a primeira colheita foi realizada uma adubação de cobertura com 35,45 litros por hectare de cama de poedeira fervida diluída em água. A segunda colheita foi realizada dia 1 de junho, tendo concluído o ciclo da cultura em 95 dias. Durante a colheita foi realizada a retirada manual das folhas maiores e que possuíam talo mais desenvolvido (na primeira colheita) e na segunda colheita foi feita a retirada total das plantas, foram contadas e pesadas às folhas e feita a média do peso de folhas de cada planta.

## Resultados e Discussão

De acordo com os resultados obtidos e analisados (Tabela 1) é notória certa semelhança no desempenho das cultivares, embora houveram algumas divergências, em que a cultivar folha larga se destacou na primeira colheita, tendo o maior número de folhas e maior peso total de folhas, porém o peso médio de folhas não diferiu. A cultivar verde escura sobressaiu-se na segunda colheita, apresentando o maior peso de folhas, diferentemente do número e peso médio de folhas, os quais não se diferenciaram.

**Tabela 1.** Análise de variância de cultivares de acelga com cobertura de solo em sistema de cultivo agroecológico. IRDeR/DEAg/Unijuí, 2020.

Fonte de Variação	G L	NFC1	PFC1	PMFC1	NFC2	PFC2	PMFC2	NFT	PTF	PMF
Bloco	3	17,16*	951,27	133,66*	1,61	1935	24,01	2,39	831,72	7,23
Cultivar	1	16,70*	34437,46*	145,8	1,004	15668*	52,89	48,84*	24818	58,12*
Cobertura	2	7,1	10008,41	68,04	3,386*	2205	82,68*	9,76	77499*	74,49*
Cult x Cob	2	1,3	1141,51	47,17	1,009	3317	4,9	4,09	12102	22,19
Erro	15	3,03	4470,1	42,88	0,719	1246	11,99	5,07	831	8,52
Total	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Média	-	10,6	462,69	43,28	7,18	206,85	28,94	16,54	623,86	37,09
CV (%)	-	16,44	14,45	15,16	11,81	17,07	11,97	13,62	14,9	7,87

\*Significativo a 5% de probabilidade de erro; NFC1: Número de folhas totais da primeira colheita; PFC1: Peso folhas totais da primeira colheita; PMFC1: Peso médio de folhas da primeira colheita; NFC2: Número de folhas totais da segunda colheita; PFC2: Peso folhas totais da segunda colheita; PMFC2: Peso médio de folhas da segunda colheita; NFT: Número de folhas totais; PTF: peso total de folhas; PMF: Peso médio de folhas; CV: Coeficiente de variação. Unidades de peso representadas em gramas por parcela.

Ao analisar o total das colheitas (Tabela 2) a cultivar verde escura obteve melhor desempenho no peso médio total de folhas e a cultivar folha larga se destaca no número total de folhas, além disso, o peso total de folhas não se difere estatisticamente entre ambas.

**Tabela 2.** Médias das cultivares de acelga agroecológica. IRDeR/DEAg/Unijuí, 2020.

CULTIVARES									
Cult	NFC1	PFC1	PMFC1	NFC2	PFC2	PMFC2	NFT	PTF	PMF
VE	9,76 b	424,81 b	40,72 a	7,38 a	232,40 a	30,42 a	15,11 b	591,71 b	38,65 a
FL	11,43 a	500,57 a	45,65 a	6,97 a	181,30 b	27,46 a	17,97 a	656,02 a	35,54 b
COBERTURAS									
Cob	NFC1	PFC1	PMFC1	NFC2	PFC2	PMFC2	NFT	PTF	PMF
Sil	10,02 a	483,76 a	46,55 a	7,24 ab	224,93 a	32,65 a	16,90 a	733,76 a	40,58 a
Pal	10,07 a	421,85 a	41,51 a	6,50 b	192,29 a	27,26 b	15,30 a	543,85 b	34,89 b
Nu	11,68 a	482,45 a	41,48 a	7,79 a	203,32 a	26,91 b	17,42 a	594,01 b	35,81 b

\*Médias seguidas por letras idênticas constituem grupo homogêneo. Margem de 5% de probabilidade de erro pelo teste de Tukey. Cult: cultivares; NFC1: Número de folhas totais da primeira colheita; PFC1: Peso folhas totais da primeira colheita; PMFC1: Peso médio de folhas da primeira colheita; NFC2: Número de folhas totais da segunda colheita; PFC2: Peso folhas totais da segunda colheita; PMFC2: Peso médio de folhas da segunda colheita; NFT: Número de folhas totais; PTF: Peso total de folhas totais; PMF: Peso médio de folhas. Unidades de peso representadas em gramas por parcela. VE: Verde escura; FL: Folha larga. Cob: Cobertura; Sil: Silagem; Pal: Palha; Nu: Solo nú;

Entre as coberturas de solo (Tabela 2) na primeira colheita não houve variação em relação a número, peso de folhas de peso médio de folhas, na segunda colheita o número de folhas foi superior na cobertura solo nu, seguido da silagem e menor onde havia palha. O peso de folhas não variou estatisticamente entre as coberturas e o peso médio de folhas exibiu superioridade onde havia silagem, mas não diferiu entre a palha e solo nu. No total das colheitas o número de folhas não se diferenciou entre as coberturas, já o peso de folhas e o peso médio de folhas foi maior na cobertura de silagem e não variou nas coberturas de palha e solo nu. A cobertura de silagem de milho foi a que obteve maior destaque entre as variáveis analisadas neste experimento, principalmente nos totais das colheitas, possivelmente pela maior velocidade de decomposição, devido a menor relação C/N da silagem de milho em relação a palha do capim Capiacú.

Ainda não houve interação entre o fatorial de coberturas de solo e cultivares, a cultivar que obteve destaque nesse experimento foi a folha larga. Além do mais, um fator que deve ser levado em consideração é o modo de venda da acelga, a comercialização é feita em maços com aproximadamente 8 folhas e a escolha bem posicionada de uma cultivar faz que se produza maior número de folhas, gerando acréscimo de renda para os produtores, quesito esse expresso em destaque pela cultivar folha larga. A cobertura de solo que obteve maior desempenho foi a silagem, com melhor resultado em quase todos os quesitos, incrementando o peso total de folhas.

## Conclusões

A cultivar que obteve uma maior produção de folhas foi a cultivar folha larga. Ainda a cobertura de solo que proporcionou maiores índices de produtividade em todo o ciclo da cultura foi a cobertura com resíduos da silagem de milho, embora não tenha ocorrido interação entre as variáveis coberturas e cultivares.

## Referências bibliográficas

ALVARENGA, Ramon Costa et al. Plantas de cobertura de solo para sistema plantio direto. **Embrapa Milho e Sorgo-Artigo em periódico indexado (ALICE)**, 2001.

CATÁLOGO BRASILEIRO DE HORTALIÇAS. Saiba como plantar e aproveitar 50 das espécies mais comercializadas no País. **Embrapa hortaliças**. SEBRAE, 2010. Disponível em [www.sebrae.com.br/setor/horticultura](http://www.sebrae.com.br/setor/horticultura). Acesso em: 20/05/2020.

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO – RS/SC. Manual de calagem e adubação para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. **Sociedade Brasileira de Ciência do Solo – Núcleo Regional Sul**, 11ª Edição: 2016, 376 p.

FILGUEIRA F.A.R. 2008. Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. **Viçosa: UFV**. 421p.

TACO-Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. **Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP**. 4ª edição. Campinas – SP, 2011. P 30 a 31.

SEGOVIA, J.F.O.; LOPES FILHO, R.P. Irrigação de hortaliças no Estado do Amapá. **Embrapa Amapá-Circular Técnica (INFOTECA-E)**, 2004.