



Foto: Gilberto Bevilaqua

OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL2 FOME ZERO
E AGRICULTURA
SUSTENTÁVELCOMUNICADO
TÉCNICO

383

Pelotas, RS
Abril, 2021

Chícharo: Leguminosa de Inverno com Duplo Propósito para Diversificação da Agricultura Familiar

Josuan Sturbelle Schiavon,
Gilberto A. Peripolli Bevilaqua,
Regis Araújo Pinheiro
Valdonei Roque Menezes,
Irajá Ferreira Antunes,

Chícharo: Leguminosa de Inverno com Duplo Propósito para Diversificação da Agricultura Familiar¹

¹ Josuan Sturbelle Schiavon, engenheiro-agrônomo, mestre em Agronomia, Cooperfumos, Encruzilhada do Sul, RS. Gilberto A. Peripolli Bevilaqua, engenheiro-agrônomo, doutor em Ciência e Tecnologia de Sementes, pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS. Regis Araújo Pinheiro, engenheiro-agrônomo, doutorando em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS. Valdinei Roque Menezes, acadêmico de Agronomia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS. Irajá Ferreira Antunes, engenheiro-agrônomo, doutor em Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.

O chícharo ou sincho (*Lathyrus sativus*) é uma planta da família Fabaceae que já apresentou, em passado recente, grande importância em cultivos em regiões temperadas, utilizada principalmente como planta de cobertura de solo e para produção de forragem. É uma alternativa às plantas de cobertura invernais leguminosas, como por exemplo a ervilhaca (*Vicia sativa*) e ervilha (*Pisum sativum*). A planta era utilizada em sistemas leiteiros e mistos, para produção de forragem como fonte proteica, consorciada com outras plantas de inverno, em especial centeio e aveia preta (Calegari et al., 1993). Conforme Gonçalves (2013), a espécie se adapta muito bem em consórcios com plantas anuais e perenes e em rotação de culturas.

O chícharo, além de ser utilizado para cobertura de solo e planta forrageira, é produtora de grãos de reconhecida qualidade nutricional, o que pode contribuir tanto na alimentação humana quanto animal nas épocas em que a oferta de grãos é escassa ou reduzida (Khautounian, 1991). Entretanto, a

utilização de outras plantas de cobertura acarretou no quase desaparecimento da espécie na região de clima temperado.

A planta apresenta grande rusticidade, fato que lhe confere a habilidade de se desenvolver em solos salinos e de baixa fertilidade. Além desses aspectos, é reconhecida sua boa resistência a períodos extremos de umidade do solo, secas e encharcamento. A espécie realiza o estabelecimento de associações simbióticas com as bactérias do gênero *Rhizobium* presentes nos solos, fixando o nitrogênio do ar para o aproveitamento da planta (Gonçalves, 2013).

Quando consorciada com gramíneas, em especial com cana-de-açúcar, proporcionou melhora da qualidade do solo e excelente fixação biológica de nitrogênio, viabilizando o cultivo dessa gramínea sem o uso de fertilizantes químicos adicionais, em Bangladesh (Malek et al., 2000). No Brasil, Calegari (1990) mostra, em seu estudo realizado em Londrina-PR, que a espécie apresenta boa capacidade de reciclar o fósforo,

semelhante ao girassol, e supera a ervilhaca na fixação do nitrogênio.

Em países da Europa, África e Ásia, a planta possui uma utilização mais contundente, que transpõe o mero uso de cobertura ou forragem, visto que seus grãos são utilizados tanto na alimentação humana quanto animal (Przybylska, 1999). Isso permite caracterizá-la como espécie de duplo propósito, visto que é utilizada para a produção de forragem para a alimentação animal, grãos para alimentação e recuperadora da qualidade e fertilidade dos solos. Espécies como o chícharo, bem como as demais leguminosas que se enquadram no âmbito de duplo propósito, são essenciais para a materialidade de sistemas de produção agrícolas que seguem uma matriz camponesa de produção, visto que suas características contribuem para a melhoria de seus solos. Além disso, podem ser rearranjadas em seus sistemas de cultivos para a manutenção da cobertura do solo, fornecimento de nitrogênio, bem como fonte de nutrientes para os seres vivos e animais. Tais fatores são contribuintes e promotores da segurança e soberania alimentar das famílias agricultoras.

Atualmente, constata-se a necessidade de mudança do paradigma de modelo de produção, para práticas agrícolas visando sistemas mais sustentáveis. As inconstâncias e adversidades climáticas, a emergência de novas epidemias, a insurgência de “super pragas”, a degradação dos solos e a perda da variabilidade genética são fatores que fortalecem

essa mudança de paradigma. Nesse contexto, emerge a necessidade de estudos com o objetivo de identificação de espécies que apresentam o potencial para cultivo e adequação em sistemas agrícolas de base ecológica. O chícharo apresenta esse potencial, no entanto, a inexistência de cultivares recomendadas e sementes comerciais tem impedido o melhor aproveitamento dessa cultura. Diante dessas limitações e das características agronômicas já apresentadas anteriormente, Hillocks e Maruthi (2012) apontam a espécie com potencial para atender essas demandas e auxiliar na segurança alimentar.

O germoplasma avaliado encontra-se sob a responsabilidade dos agricultores guardiões e suas associações. No entanto, tais espécies têm sua importância agronômica e social desconhecidas pela maioria da população e comunidade científica. Com base nas demandas geradas pelos agricultores familiares do Rio Grande do Sul, começou-se a pesquisar as culturas de leguminosas presentes no BAG-Embrapa, as quais, devido ao seu potencial de produção, podem ser enquadradas como plantas de múltiplo propósito (Bevilaqua et al., 2008).

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo avaliar e caracterizar os genótipos de chícharo do Banco Ativo de Germoplasma de Feijões da Embrapa Clima Temperado quanto ao comportamento e rendimento de sementes em cultivo de base ecológica.

Metodologia de avaliação

As variedades avaliadas fazem parte do Banco Ativo de Germoplasma de Feijões da Embrapa Clima Temperado e as atividades de caracterização do germoplasma visam avaliar aqueles genótipos mais adaptados aos sistemas de produção familiar.

Os ensaios foram conduzidos na Estação Experimental Terras Baixas, em Capão do Leão/RS, no ano agrícola de 2015, em Planossolo com drenagem deficiente, com 4 e 60 mg kg⁻¹ de P e K, respectivamente, e pH 5,8. A adubação do experimento foi realizada com mistura de pó de rocha (basalto), fosfato natural e adubo orgânico marca comercial Niorg, na dose de 2 t ha⁻¹. Os genótipos foram semeados em 8 de agosto e a emergência das plântulas ocorreu em 15 de agosto. Cada parcela continha quatro linhas com 4 m de comprimento, sendo colhidas as duas fileiras externas para avaliação de massa seca e proteína, e as duas centrais para avaliação da produção de grãos. O espaçamento utilizado foi 0,5 m entre linhas, com densidade de semeadura de aproximadamente 8 plantas por metro linear. Foram utilizadas duas repetições de cada tratamento com delineamento experimental blocos ao acaso. Como testemunha foi utilizada a ervilha BRS Forrageira.

As avaliações de altura de planta, cor de flor e hábito de crescimento foram realizadas em cinco plantas por ocasião do florescimento pleno, ou seja, 50% das plantas em florescimento. A produção

de biomassa foi avaliada pelo corte das plantas na época de pré-floração, aos 60 dias após a emergência, aproximadamente. Para avaliação estatística, foi calculado o desvio padrão das amostras e considerou-se superior ou inferior à média os valores maiores ou menores a um desvio padrão, conforme o caso.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1, estão apresentadas as características agrônômicas dos genótipos de chícharo avaliados. Quanto à cor da flor, todos os genótipos avaliados mostraram flor branca, entretanto alguns genótipos do banco de germoplasma possuem flor roxa. O hábito de crescimento observado em todos os genótipos foi indeterminado, o que permite a utilização da planta sob diferentes atividades produtivas e o enquadramento como leguminosa de múltiplo propósito.

Tabela 1. Caracterização agrônômica e rendimento de sementes de genótipos de chícharo do Banco Ativo de Germoplasma de Feijões da Embrapa Clima Temperado. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2020.

| Genótipo | Cor da flor | Hábito | Floração (NDEF) | Altura de planta (cm) | Colheita (NDEC) | Rendimento de sementes (kg ha ⁻¹) |
|--------------------|-------------|--------|-----------------|-----------------------|-----------------|---|
| G 86 | branca | I | 65 | 33 | 125 | 429 |
| G 282 | branca | I | 60s | 30 | 120s | 638s |
| G 426 | branca | I | 63 | 31 | 123 | 231 |
| G 427 | branca | I | 60s | 29 | 120s | 425 |
| G 428 | branca | I | 64 | 26 | 125 | 377 |
| Ervilha forrageira | roxa | I | 65 | 50s | 125 | 492 |
| Média | | | 63 | 34 | 123 | 432 |
| DP | | | 2,3 | 8,6 | 2,5 | 134 |

NDEF: número de dias da emergência à floração plena; hábito de crescimento: determinado (D) e indeterminado (I); NDEC: número de dias da emergência à colheita.

DP: desvio padrão; S: superior à média mais um desvio padrão; I: inferior à média menos um desvio padrão.

Observa-se que o período da emergência ao florescimento variou de 60 a 65 dias, nas condições edafoclimáticas do município de Capão do Leão, RS. Os genótipos G 282 e G 427 podem ser considerados precoces, pois apresentaram resultado inferior à média dos tratamentos menos um desvio padrão. Segundo Campbell (1997), o período da emergência ao florescimento, na Índia, variou entre 47 e 94 dias.

O período para atingir a maturação das plantas oscilou entre 120 e 125 dias, sendo os genótipos G 282 e G 427 considerados precoces, pois apresentaram o período de maturação inferior à média menos um desvio padrão. Campbell (1997) observou, em genótipos indianos, que a maturação varia entre 86 e 127 dias. A altura das plantas variou entre 26 cm e 33 cm, enquanto na testemunha foi de 50 cm e superior aos genótipos avaliados. Esses valores são semelhantes

aos encontrados por Campbell (1997) que, na Índia, obteve dados médios de 34 cm (Campbell, 1997).

Quanto ao rendimento de sementes, observou-se variação entre 231 e 638 kg ha⁻¹ entre os genótipos avaliados. G 282 foi considerado superior aos demais genótipos e à testemunha. O rendimento de sementes pode ser considerado baixo, pois o excesso de precipitação na fase de maturação das plantas pode ter contribuído para o prejuízo nessa variável. Segundo Bevilaqua et al. (2008), em ervilha, atinge-se facilmente rendimento de grãos superior a 1 t ha⁻¹, em anos considerados normais. Campbell (1997) relata rendimentos de sementes ao redor de 650 kg ha⁻¹, na Índia, em anos normais. Em Bangladesh, a média da produtividade, nos anos de 1995 e 1996, foi de 750 kg ha⁻¹ (Bangladesh..., 1987). O chícharo representa a leguminosa

mais cultivada no país tanto em área como em produção (35%).

Os resultados de análises químicas dos grãos mostraram teor de proteína bruta de 28% (dados não apresentados). Segundo Campbell (1997) e Hillocks e Maruthi (2012), o grão inteiro apresenta entre 25% e 28% de proteína bruta, o que condiz com os resultados alcançados até o momento. Campbell (1997) também relata que, na maior parte do mundo, a planta é utilizada principalmente como forrageira e, adicionalmente, para o consumo humano dos grãos. Some-se a isso o relato de agricultores guardiões quanto à alta qualidade nutricional dos grãos, podendo ser utilizados na alimentação humana.

A avaliação realizada nas parcelas mostrou produção de biomassa seca na ordem de 1 t ha^{-1} , para o corte na fase de pré-floração (dados não apresentados). Tais resultados estão aquém de outras plantas de cobertura de inverno, como centeio e aveia preta, mas condizentes com outras plantas de cobertura de inverno, como ervilhaca e ervilha (Calegari et al., 1993). Segundo os mesmos autores, em ensaios conduzidos em Pato Branco e Francisco Beltrão, PR, entre 1985 e 1987, as parcelas de chícharo apresentaram produção de matéria seca variando entre 950 e $17.000 \text{ kg ha}^{-1}$ em plena floração. Os resultados mostraram-se muito variáveis, de acordo com ano, variedade e época de semeadura, porém confirmaram o potencial de utilização da planta em sistemas de produção. A análise prévia

de proteína na forragem, na fase de pré-floração, apresentou valores de 28%, semelhantes aos de outras forrageiras leguminosas (Bevilaqua et al., 2008). Agricultores guardiões consultados em diferentes espaços de interação, como capacitações e feiras de sementes, afirmam que a planta é mais resistente ao excesso de umidade e com melhor preferência animal, quando comparada à ervilhaca, que é a espécie mais utilizada nas regiões de clima temperado em cobertura de inverno.

Considerações finais

O chícharo tem capacidade como planta forrageira e de cobertura de solo, sendo de fundamental importância não só para o pastoreio, mas também para o fornecimento de grãos para a alimentação humana e animal. Devido às características da planta, pode ser considerado uma planta de inverno duplo propósito e com alta adaptação para sistemas de produção agroecológicos. Os genótipos G 282 e G 427 têm bom potencial produtivo e podem ser inseridos no processo de melhoramento participativo, pois apresentam precocidade e capacidade de produção de grãos, quando comparados à testemunha.

Referências

BANGLADESH BUREAU OF STATISTICS. **Year Book of Agricultural Statistics for 1985/86**.

Dhaka, Bangladesh, 1987.

BEVILAQUA, G. A. P.; ANTUNES, I. F.; ZUCHI, J.; MARQUES, R. L. L. **Indicações técnicas para a produção de sementes de plantas recuperadoras de solo para a agricultura familiar**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2008. 43 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 227).

CALEGARI, A. **Plantas para adubação verde de inverno no sudoeste do Paraná**. Londrina: IAPAR, 1990. 37 p. (IAPAR. Boletim Técnico, 35).

CALEGARI, A.; ALCÂNTARA, P. B.; MYIASAKA, S.; AMADO, T. J. Caracterização das principais espécies de adubo verde. In: COSTA, M. B. B. (Coord.). **Adubação verde no sul do Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 1993. 600 p.

CAMPBELL, C. G. **Grass pea (*Lathyrus sativus*)**. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops 18. Rome: IPGRI/Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, 1997.

GONÇALVES, L. ***Lathyrus sativus* L.:** application of biotechnological and biochemistry techniques towards plant breeding. 2013. 89 f. Dissertação (Mestrado) - Biodiversidade e Biotecnologia Vegetal, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.

HILLOCKS, R. J.; MARUTHI, M. N. Grass pea (*Lathyrus sativus*): Is there a case for further crop improvement? **Euphytica**, v. 186, p. 647-654, 2012.

KHAUTOUNIAN, C. A. **Sementes de adubos verdes como alimento para o homem, suínos e aves**. Londrina: IAPAR, 1991. 44 p. (IAPAR. Circular, 69).

MALEK, M. A.; AFZAL, A.; RAHMAN, M. M.; SALAHUDDIN, A. B. M. ***Lathyrus sativus*: a crop for harsh environments**. In: KINGHT, R. (Ed.). **Linking research and marketing opportunities for pulses in the 21st century**. Dordrecht: Klumer Academic Publishers, 2000. p. 369-373. Proceedings of the Third International Food Legumes Research Conference

PRZYBYLSKA, J. The grasspea (*Lathyrus sativus* L.) as a potential valuable pulse crop. **Postepy Nauk Rolniczych**, v. 1/99, p. 33-43, 1999.

Embrapa Clima Temperado

BR 392 km 78 - Caixa Postal 403
CEP 96010-971, Pelotas, RS
Fone: (53) 3275-8100
www.embrapa.br/clima-temperado
www.embrapa.br/fale-conosco

1ª edição

Obra digitalizada (2021)



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



Comitê Local de Publicações
da Embrapa Clima Temperado

Presidente
Luis Antônio Suita de Castro

Vice-Presidente
Walkyria Bueno Scivittaro

Secretária-Executiva
Bárbara Chevallier Cosenza

Membros
*Ana Luiza B. Viegas, Fernando Jackson,
Marilaine Schaun Peluffé, Sonia Desimon*

Revisão de texto
Bárbara Chevallier Cosenza

Normalização bibliográfica
Marilaine Schaun Peluffé

Editoração eletrônica
Fernando Jackson

Foto da capa
Gilberto Bevilaqua