

## Practice abstract #3.3

# Mixed intercropping of lentils with hull-less barley in Switzerland



### AUTHORS

Filippo Carmenati

Yannik Schlup

Susanne Vogelgsang

### CONTACT

[susanne.vogelsang@agroscope.admin.ch](mailto:susanne.vogelsang@agroscope.admin.ch)

### KEY WORDS

Hull-less barley, lentils, mixed intercropping

[www.cropdiva.eu](http://www.cropdiva.eu)  
[@H2020Cropdiva](https://twitter.com/H2020Cropdiva)

### CHALLENGE

Due to weak stems and indeterminate growth, the cultivation of lentils (*Lens culinaris* Medik.) renders them prone to lodging. In consequence, harvesting with today's machinery is challenging as the pods are close to the ground and more difficult to collect. Furthermore, stones and soil might be accidentally caught, necessitating additional cleaning passes.

### SOLUTION

These impediments can be solved by intercropping lentils with companion plants that act as a support and, at the same time, help to suppress weeds, enrich biodiversity and diversify the crop rotation.

Hull-less barley, a subspecies of common barley, is characterised by grains being easily separable from the outer husk, while possessing high beta-glucan contents, and represents an excellent candidate to serve as a companion plant.

Compared with other small-grain cereals, such as wheat, barley is a less demanding crop species, requiring less inputs for both water and fertiliser and with greater resistance to biotic (insect pests and diseases) and abiotic stresses, related to climate change. Moreover, in mixed cultivation, barley tends to produce more tillers to which the lentils can adhere.

## OUTCOME

The advantages that are obtained are:

- More stable yields of lentils
- Better utilisation of the field area
- Crop diversification
- Better weed suppression
- Reduced need for nitrogen fertilisers



## PRACTICAL RECOMMENDATIONS

When it comes to mixed cultivation, the choice of suitable and matching varieties is a central aspect to avoid counterproductive effects.

Appropriate combinations are achieved through the choice of varieties possessing:

- Similar ripening time
- Use of short-stemmed barley varieties to avoid excessive competition with lentils
- Suitable sowing densities and ratios. Mixtures of 75% lentils and 25% cereal sown at 240 seeds/m<sup>2</sup> have proven to be the best to avoid excessive inter-species competition and, at the same time, covering the soil and reducing lentil lodging.

### About CROPDIVA

CROPDIVA wants to put 6 underused arable crops back in the fields: oats, hull-less barley for human consumption, triticale, buckwheat, faba beans and lupins.

27 European partners are joining forces to enhance agrobiodiversity in Europe.

They will achieve this by focusing on crop diversity and creating local value chains. The project is running from September 2021 to August 2025.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation program under grant agreement N°1010000847

Views and opinions expressed are those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

# La coltivazione mista di lenticchie con orzo nudo in Svizzera

## PROBLEMATICHE

A causa della debolezza degli steli e della crescita indeterminata, la coltivazione di lenticchia (*Lens culinaris* Medik.) è spesso difficoltosa, specialmente in climi temperato umidi tipici dell'Europa centrale. L'allettamento rende difficile la raccolta con i macchinari odierni essendo i baccelli vicini al terreno e più difficili dall'essere presi. Ciò fa sì che parte di essi non vengano raccolti o che sassi e terra vengano presi accidentalmente, dovendo ricorrere a ulteriori passaggi di pulizia.

## SOLUZIONI

Questi impedimenti sono risolvibili attraverso la consociazione della lenticchia con altre piante che possano fungere da sostegno e, allo stesso tempo, aiutare alla soppressione di malerbe, arricchire biodiversità diversificando il raccolto. L'utilizzo dell'orzo nudo, sottospecie dell'orzo comune caratterizzato dall'essere facilmente separabile dalla glumella, rappresenta un ottimo candidato per fungere da pianta compagna.

Comparata con altre cerealicole da granella, come il grano, l'orzo è una pianta meno esigente che richiede meno inputs sia per acqua che fertilizzanti e con maggiore resistenza a stress biotici (come insetti infestanti e malattie) e abiotici, legati al clima e, specialmente al riscaldamento globale. Inoltre, in coltivazione mista, l'orzo tende a produrre un maggior numero di culmi a cui la lenticchia può aggrapparsi.

## ESITI

I vantaggi che a livello pratico si ottengono sono:

- Maggiori rese per la produzione di lenticchie
- Miglior utilizzo della superficie di campo
- Diversificazione dei raccolti
- Riduzione dell'allettamento per la lenticchia

## PRATICHE RACCOMANDATE

Quando si tratta di coltivazione mista, la scelta delle cultivar è un aspetto centrale in modo da non ottenere effetti controproducenti.

Giuste combinazioni si ottengono attraverso la scelta di cultivar aventi:

- Simili ritmi di crescita e maturazione.
- Utilizzo di varietà di orzo da stelo corto, in modo da non creare eccessiva competizione con la lenticchia
- Corretta densità di semina e ratio. Miscele aventi 75% lenticchia e 25% cereale seminate a 240 semi/m<sup>2</sup> hanno dimostrato essere le migliori per non creare eccessiva competizione inter specie e, al contempo, avere copertura del terreno e un ridotto allettamento delle lenticchie.

**AUTHORS:** Filippo Carmenati, Yannik Schlup, Susanne Vogelgsang

**CONTACT:** [susanne.vogelgsang@agroscope.admin.ch](mailto:susanne.vogelgsang@agroscope.admin.ch)

[www.cropdiva.eu](http://www.cropdiva.eu)  
@H2020Cropdiva