

# Practice abstract #4.4

## Ensiling of mixed intercropping of faba bean/triticale



**AUTHOR(S)**  
Ghent University,  
Department of Plants and  
Crops

**CONTACT**  
[Sofie.landschoot@ugent.be](mailto:Sofie.landschoot@ugent.be)

**KEY WORDS**  
Triticale

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

### CHALLENGE

To increase the level of feed autonomy, the ability of on-farm production of concentrates is very important, this can be achieved by cultivating faba bean and triticale in a mixed intercropping system (MIC). There are various processing methods to preserve the harvested mixture, such as toasting, expanding, and ensiling. Ensiling is the cheapest and most common way to store feed, which is why this practice abstract focuses on it. For dairy cattle, MIC can be harvested as whole plant silage. The mixture can also be threshed at the dough stage, moisture content 30 %, and then ground and ensiled as an alternative source of protein for dairy cattle or chickens.

### SOLUTION

By means of silage tests with different additives, the ensilability of dough-ripe threshed mixed crops was evaluated. A first treatment was the addition of water (10 mL/kg fresh matter) (control group). The second group received a mixture of organic acids (50 % formic acid and 50 % propionic acid at 6L/ton fresh matter). The third and fourth groups received Mangiva Classic Plus® (2 g/ton) and Mangiva Platinum Wholecrop® (2 g/ton), respectively, additives based on lactic acid bacteria (*Pediococcus* and *Lactobacillus*). Both the organic

acids and the additives containing lactic acid bacteria can be used in organic farming.

The silages were opened after 90 days and analyzed. The mixture of organic acids hardly resulted in fermentation losses. The ammonia content was strongly influenced by the additives, this was the lowest with the mixture of organic acids, and the highest with Mangiva Platinum Wholecrop®. The ammonia fraction remained always below 10 % and indication of a good silage quality and conservation: not much protein appears to have been lost.

The main advantage of ensiling was the very strong reduction, up to 90 %, in the presence of the anti-nutritional factors (ANF) vicine and convicine.

## PRACTICAL RECOMMENDATIONS

It can therefore be concluded that mixed crops of triticale and field bean are extremely suitable for ensiling, both with and without additives. The addition of organic acids can be an added value due to the lower fermentation losses and also counteracts the growth of yeasts, molds and enterobacteria.

### 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.

# Inkuilen van mengteelten van triticale en veldboon (BE)

## PROBLEEMSTELLING

Bij het streven naar meer voederautonomie is eigen krachtvoeder voorziening zeer belangrijk, dit kan door het telen van mengteelten van granen en vlinderbloemigen. Er bestaan verschillende verwerkingsmethodes om het geogste mengsel te bewaren, zoals toasten, expanderen, en inkuilen. Inkuilen is de goedkoopste en de meest gebruikte manier om voeder te bewaren, daarom wordt hier gefocust op inkuilen. Voor melkvee kan de mengteelt geogst worden als GPS (gehele plant silage). Het mengsel kan ook gedorst worden in deegrijpstadium, vochtgehalte 30 %, en daarna gemalen en ingekuild worden als alternatieve eiwitbron voor melkvee of kippen.

## OPLOSSING

Door middel van kuilproeven, met verschillende additieven, werd de inkuilbaarheid van deegrijp gedorst mengteelten geëvalueerd. Een eerste behandeling was het toedienen van water (10 mL/kg verse stof) (controlegroep). De tweede groep kreeg een mengsel van organische zuren (50 % mierenzuur en 50 % propionzuur aan 6L/ton VS. Bij de derde en vierde groep werden respectievelijk Mangiva Classic Plus® (2 g/ton) en Mangiva Platinum Wholecrop® (2 g/ton) toegevoegd, additieven op basis van melkzuurbacteriën (*Pediococcus* en *Lactobacillus*). Zowel de organische zuren als de additieven met melkzuurbacteriën zijn toegestaan voor gebruik in biologische landbouw.

De kuilen werden na 90 dagen uitgekuild en geanalyseerd. Het mengsel van organische zuren resulteerde nauwelijks in fermentatieverliezen. Het ammoniak gehalte werd sterk beïnvloed door de additieven, dit was het laagste bij het mengsel van organische zuren, en het hoogste bij Mangiva Platinum Wholecrop®, de ammoniak fractie bleef wel bij alle combinaties en additieven onder de 10 %, indicatief voor een goede kuil kwaliteit en conservering: er blijkt niet veel eiwit verloren te zijn gegaan.

Het belangrijkste voordeel van het inkuilen was de zeer sterke reductie, tot 90 %, in aanwezigheid van de anti-nutritionele factoren (ANF) vicine en convicine.

## PRACTISCHE AANBEVELINGEN

Er kan dus geconcludeerd worden dat mengteelten van triticale en veldboon uiterst geschikt zijn om in te kuilen, zowel met en zonder additieven. Het toevoegen van organische zuren kan een meerwaarde zijn door de lagere fermentatieverliezen en gaat tevens de groei van gisten, schimmels en enterobacteriën tegen.

**AUTHOR(s):** Universiteit Gent, Departement Plant en Gewas

**CONTACT:** [sofie.landschoot@ugent.be](mailto:sofie.landschoot@ugent.be)

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