



19.03.2015

Україна

Досвід вирощування сумішей культур у Швейцарії (з 2009 до 2014)

Хансуєлі Дірауєр (hansueli.dierauer@fibl.org)

Вміст

- › Чому суміші культур?
- › Переваги та недоліки сумішей культур
- › Які суміші?
- › Техніка для посіву, збору врожаю
- › Огляд

Рейтинг білкових кормів для свиней та птиці

	Переваги	Недоліки	Потенціал
Боби польові	Агротехніка	Складові	😊😊
Горох з високим вмістом білку	Зразки амінокислот, різнобічне застосування	Агротехніка	😊😊😊
Синій солодкий люпин	Зразки амінокислот, високий вміст сирого протеїну	Агротехніка	😊
Соя	Зразки амінокислот	Агротехніка	😊
Макуха соняшникова	Високий вміст сирого протеїну, Багатий на амінокислоти	Дефіцит попиту	😊😊
Макуха ріпакова	Високий вміст сирого протеїну, Багатий на амінокислоти	Агротехніка	😊

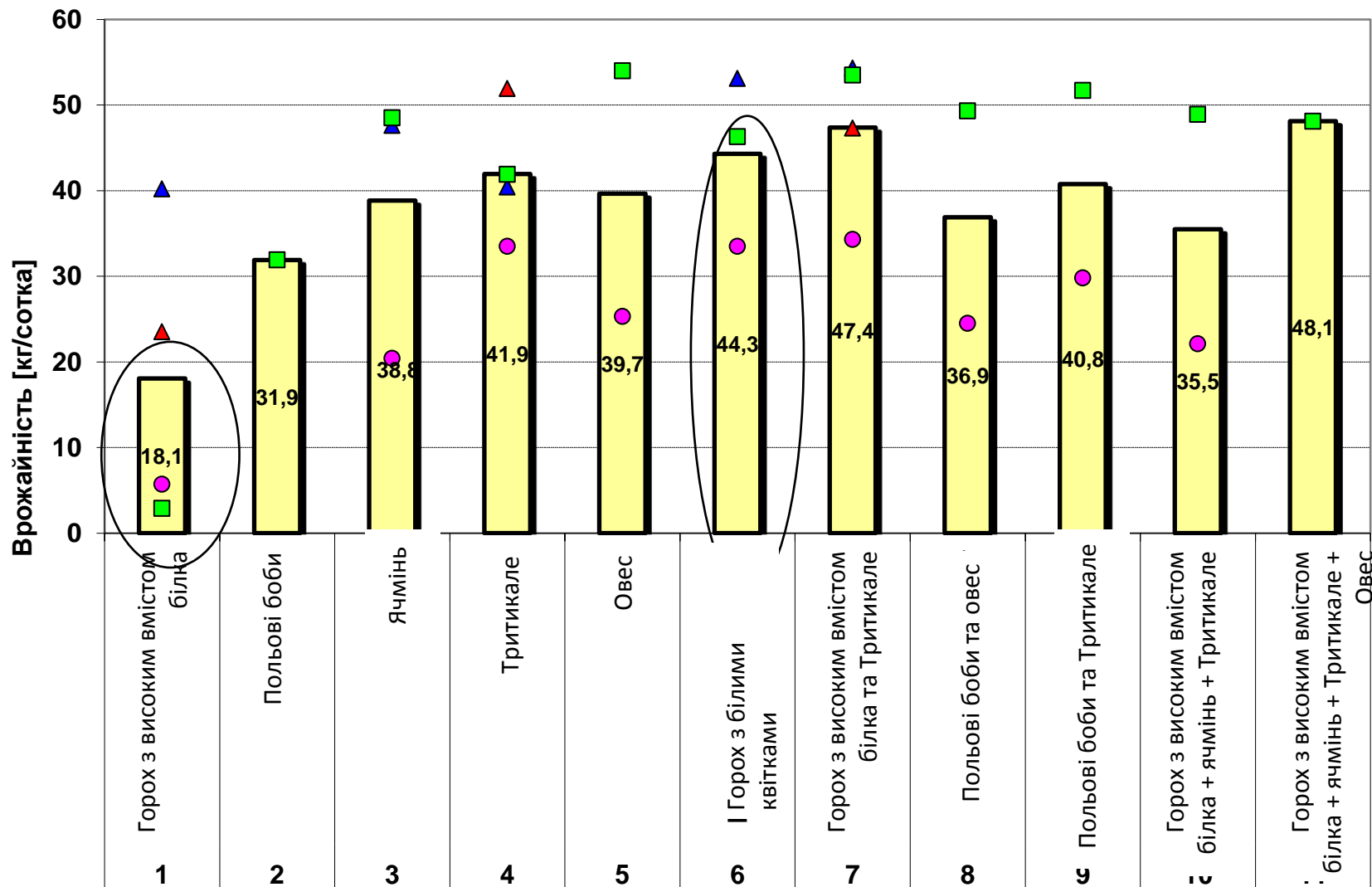
Чому Швейцарія почала займатись змішаними культурами ?



- › Дуже низький рівень самозабезпечення протеїну
- › Різке зниження посівних площ Швейцарії
- › Часті повні втрати врожаю
- › Головна причина: збереження та пізнє забур'янення
- › Збір врожаю вже не можливий



Врожайність зернових бобових в чистій і в змішаній культурі (2009, 3 місяця)

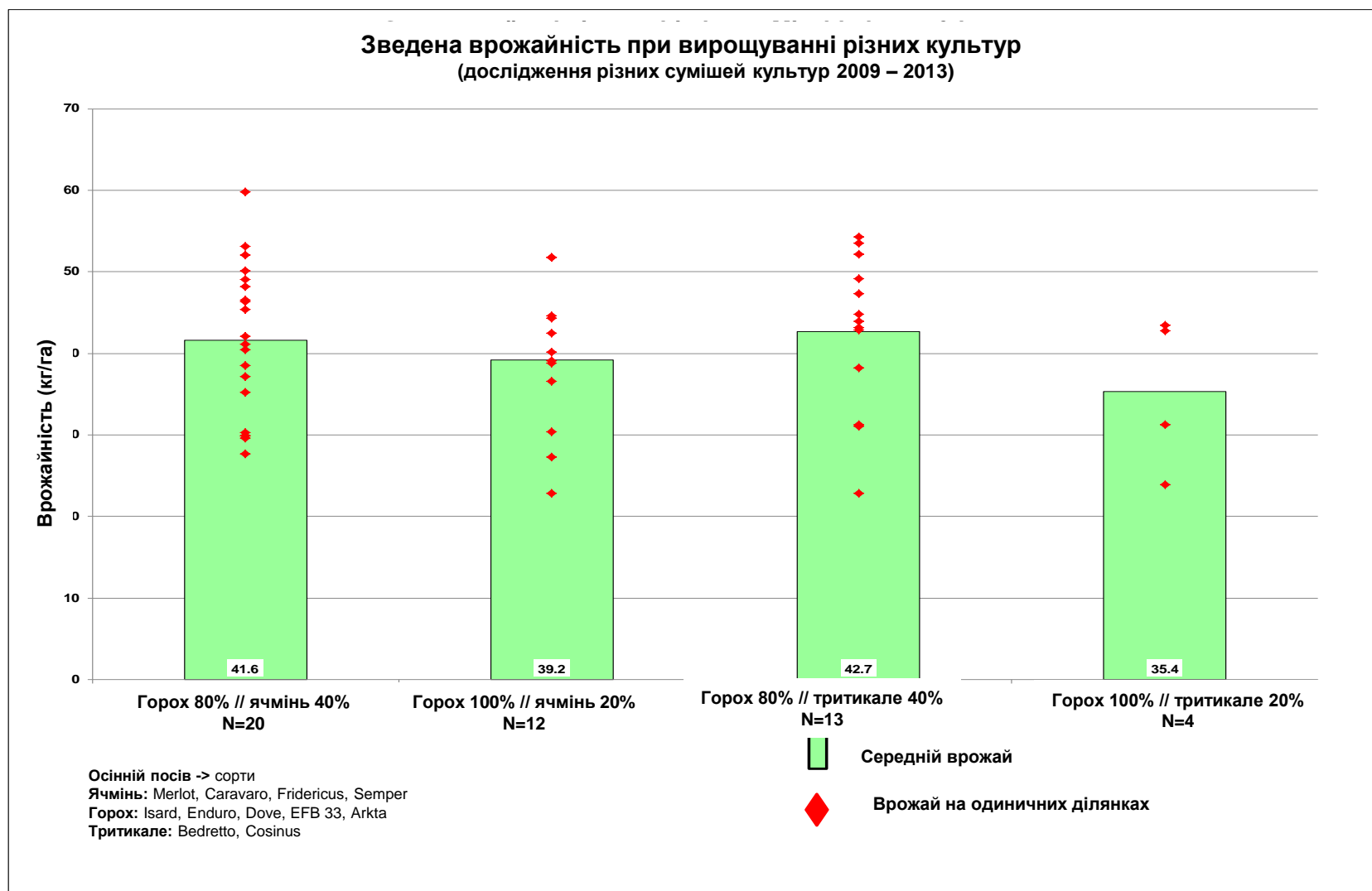


Які суміші?

› Час достигання повинен співпадати

Зернові бобові	Супутні культури	Час достигання
Горох х	Ячмінь	ок
	Тритикале	(залежно від сорту, цвітучі сорти ок)
	Овес	Дуже пізно
	Пшениця	Ок
Боби польові х	Овес	Ок
	Тритикале	Тритикале дуже рано
Люпин х	Овес	Ок
	Рижик льняний	Ок, слабе покриття ґрунту

Яке співвідношення суміші?



Данні по культурам

	Ярий горох з високим вмістом білка	Озимий горох з високим вмістом білка	Ярі польові боби	Озимі польові боби
Обробіток ґрунту, Обробіток насіннєвого ложа	3 середини лютого (зяблева оранка по зрушеному ґрунту)	Осінь	Зима - середина лютого	Осінь
Посів	Березень –Квітень	До середини жовтня	Середина березня	Кінець вересня
Квітнення	Кінець травня - середина червня	Початок - середина травня	Травень –червень	Травень
Збір врожаю	Кінець липня - початок серпня	Середина липня (3 тижні перед ярим горохом з високим вмістом білка)	Кінець серпня – вересень (3 тижні після озимих польових бобів)	Початок серпня (1 тиждень після WW)
Вегетаційний період	125-130 діб	240-270 діб	180-210 діб	300-330 діб
Холодостійкість	-2 ° C	- 8 ° C (стадія 2- 3 листків)	-2° C	-8 ° C (стадія 2- 3 листків)
Перевага		Стабільні врожаї, Менше шкідників		Стабільні врожаї, Менше шкідників

Посів суміші горох x ячмінь (стандарт)



Співвідношення суміші:

- 80 % норми висіву гороху
- 40 % норми висіву ячменя



Горох (тип: зернові боби) x озимий ячмінь після зими



Боротьба з бур'янами за допомогою пружинної борони якомога раніше



Озимий горох з білими квітками x озимий ячмінь (опорна культура)

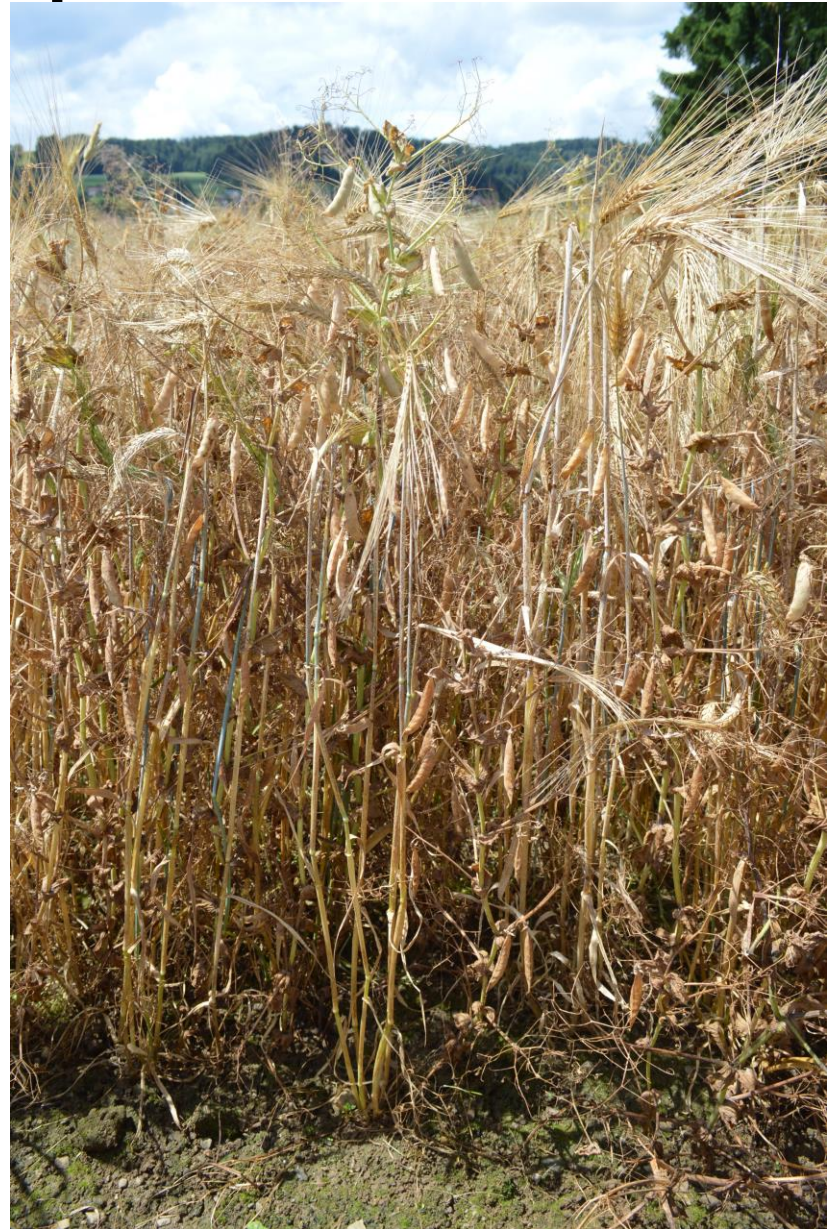


Горох з білими квітками x озимий ячмінь як опорна культура (фаза квітнення)



Незадовго до збору врожаю

**Збір врожаю
проводиться
звичайним
комбайном,
налаштованим
на збір гороху**



Пошкодження гороху, спричинені морозом

- › Вимерзання гороху з білими квітками можливе при температурі нижче -8° градусів Цельсія
- › Горох з рожевими квітками морозостійкий від -15° градусів Цельсія



Озимий горох з рожевими квітками (тип: кормовий горох) х тритикале як опорна культура

Перевага: дуже витривалий



Густота посіву (зернин/м2)

Густота посіву	100% (чиста культура)	80% (білкових культур у суміші)	40% (зернові, опорна культура у суміші)	Оптимальна глибина посіву чистої культури	Глибина посіву суміші
Культура	[зерен/м2]	[зерен/м2]	[зерен/м2]	[см]	[см]
Горох з високим вмістом білка	90	72		3-4	3-4
Ячмінь	350		140	2-3	3-4
Польові боби	40	32		6-8	3-4
Овес	400		160	2-3	3-4

Полюві боби х овес





Посівні паузи

Пожнивна культура

		Горох з високим вмістом білка	Польові боби	Штучні луки
Культура попередник	Горох з високим вмістом білка	6-7	3	-
	Польові боби	3	3	-
	Конюшина	2	2	-

Посівні паузи дуже важливі!!!!

- Звертати увагу на сидерати!
- Перенесення хвороб!

Фіксування азоту

Горох	- 29 до – 33 кг N/га	Поглинання азоту зернами вище за його фіксування
Соя	- 10 до -33 кг N/га	
Польові боби	+ 0 до + 115 кг N/га	Фіксування азоту вище ніж його поглинання зернами
Люпин	+ 40 до + 157 кг N/га	

Суміші у стадії розвитку: горох х ячмінь х рижик льняний



Люпин х рижик льняний



Люпин – овес



Вика – овес



Соя х Озимий овес



Соя та озимий овес

- «Супровідні рослини» для покриття ґрунту проти бур'янів
- Супровідні рослини = озимий овес, озиме жито, рижик льняний
- Необхідно просапувати міжряддя
- Врожай не збирається з супровідних рослин!

Підсумки: переваги сумішей культур

- › Краща стійкість та спрощення збору врожаю гороху (опорна функція зернових)
- › Краще пригнічення бур'янів (вужчі відстані у міжряддях та краще покриття ґрунту завдяки зерновим)
- › Ефективне використання ресурсів (поживні речовини, вода, світло)
- › Протягом років підвищується загальна врожайність
- › Кращий захист від потенційних патогенів
- › В цілому, зниження ризику вирощування, і, таким чином, вища стабільність врожаю
- › Зниження витрат на механізацію (просапання не потрібне, використання звичайної сівалки рядкового посіву)
- › Спрощення системи вирощування польових бобів (посів зернових замість просапних культур з широкими міжряддями)
- › (не потребують добрив)

Підсумки: недоліки сумішей культур

- › Не можливо комбінувати будь-які культури-партнери для сумішей (одночасне досягання обов'язкове!)
- › Нижча якість зернових через дефіцит добрив (напр. вага на гектолітр у суміші овес /польові боби) або через не оптимальний час збору (напр. у суміші польові боби/овес у ярій формі)
- › Можливі обмеження при формуванні сівозміни (напр. перенесення захворювань стебла через опорні культури на наступні культури)
- › Насіння повинно бути змішане
- › Оптимальна глибина посіву для певних культур партнерів досягається лише за допомогою спеціальних сівалок
- › Додаткові витрати для розділення зібраного врожаю



**Чечеви
ця х
овес**

Щиро дякую за вашу увагу!