

Обробка ґрунту в органічному землеробстві залежно від структури ґрунту та культури. Техніка в органічному землеробстві



Фактори родючості органічної речовини ґрунту

(адаптовано з JENNY 1941, DICK & GREGORICH 2004)

Фактори родючості = Клімат, ландшафт, текстура добрива, пошкодження

Ці фактори визначаються природою (пов'язані з певною місцевістю) і на них не можливо вплинути

Ці фактори пов'язані зі способом обробки ґрунту і на них можна вплинути

Ерозія ґрунту: наслідок неправильної обробки ґрунту



Найпростіший спосіб обробки ґрунту



Різні типи ґрунту

Тип	Легкі ґрунти	Середньоважкі ґрунти	Важкі ґрунти
Властивості	Піщані ґрунти, гравійні, вміст глини <10%	Мулисті, намивні ґрунти, вміст глини 10 - 35%	Вміст глини > 35%
Здатність до водопоглинання	Погана	Середня	Гарна
Обробка	Можлива обробка ґрунту навіть при невеликій вологості Обов'язкове використання проміжних культур!	Вологість неприйнятна!	Вологість неприйнятна! Корисно вирощувати проміжні культури
Насіння	Необхідно прикоткувати роликками	Необхідно визначити оптимальну дату посіву	Оптимальна дата посіву, ризик замулення/створення кірки

Джерело: LWK Nordrhein Westfalen, Ratgeber 2011

Оцінка ґрунту: Можливі варіанти обробки ґрунту



- Твердий ґрунт
- Не найкращий для обробки
- Техніка може їздити по полю не пошкоджуючи ґрунт

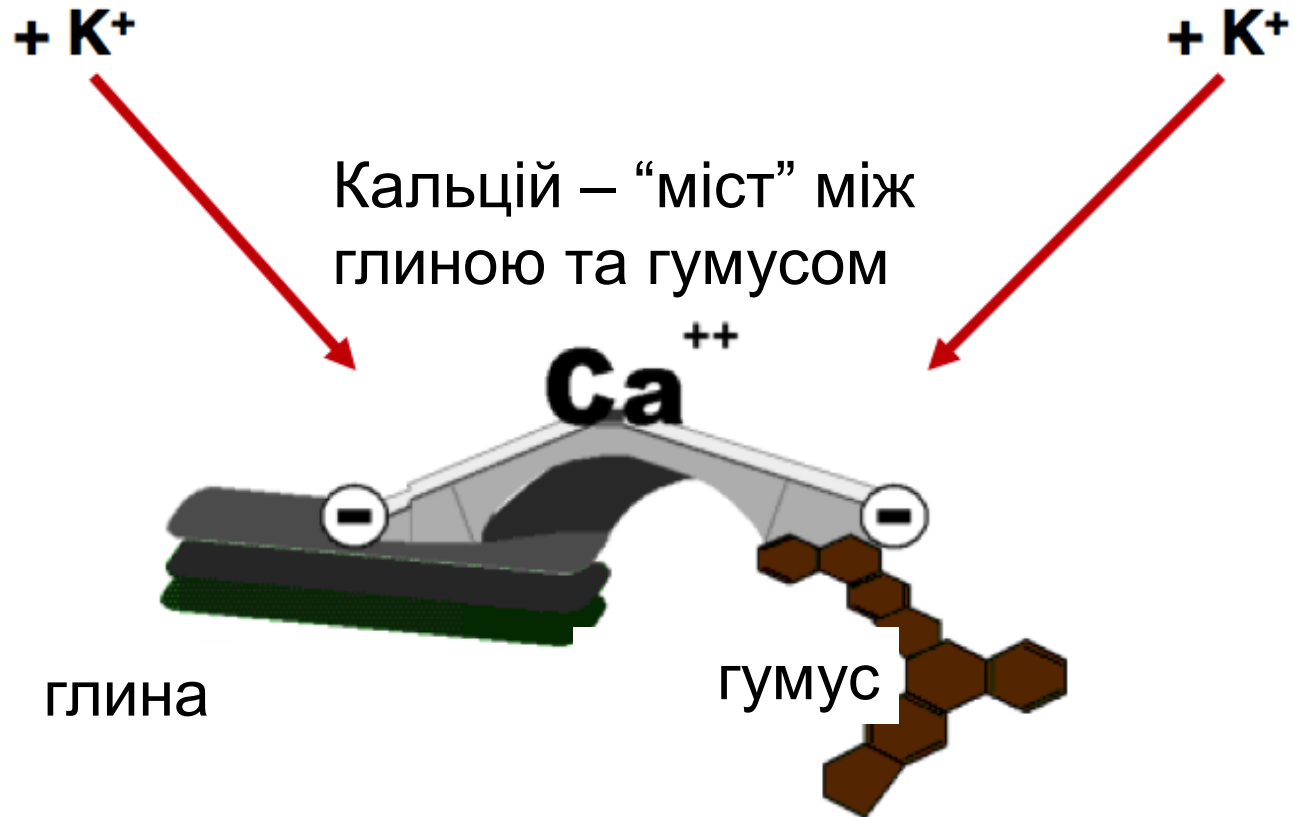


- Розсипчастий ґрунт
- Ідеальний для обробки
- Техніка може їздити по полю, але є ризик ущільнення ґрунту!
- Слід використовувати легку техніку!



- „Пластичний“ ґрунт
- Не підходить для обробки!!!
- Ризик ущільнення ґрунту від будь-якої техніки!

pH та кальцій – це клей для гумусу та часточок ґрунту!



→ Завжди слідкуйте за рівнем pH ґрунту! Оптимальний рівень pH - 6,5 - 7

Реакція сої на властивості ґрунту

Реакція сої на:

Глибоке розрихлення ґрунту (також і в рядках)	++
Велика кількість мілкозернистого ґрунту	+++
Інтенсивне розрихлення/аерація всього поля	+
Ущільнення верхнього шару ґрунту	--
Ущільнення ґрунту в глибоких шарах	0

Пожнивні залишки:

В рядках, що обробляються	--
В міжрядді	0
“Пакети соломи” в рядку	--
Утворення кірки (нестача кисню)	--

Оранка – системи



Плуг Gassner



Гладка оранка
в комбінації з
глибоким
розпушенням

Комбінування техніки для посіву



Дискова та анкерна сівалка



Сівалка з зубовими сошниками для кам'янистих ґрунтів

- Ефективна особливо в умовах кам'янистих ґрунтів
- Кільчато-зубчасті катки попереду закатковують каміння в ґрунт



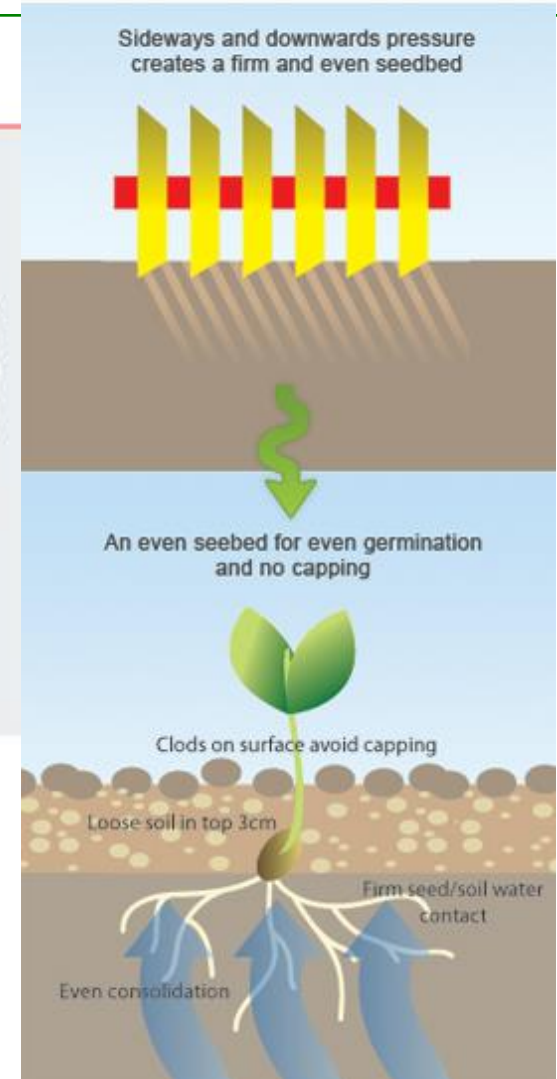
Системи пунктирного висіву для просапних культур

- Необхідні для посіву кукурудзи, сої і соняшника
- Підходять для посіву гороху, кінських бобів і люпину
- Можлива ширина міжряддя: 37,5 см, 50 см та 75 см (лише для кукурудзи)



Устаткування для гарної обробки ґрунту – притискні ролики

Самоочисні притискні ролики



Ущільнення ґрунту

- » **Аналіз впливу...**
- » **Механічного тиску на ґрунт**
 - 0 т – 2,6 т – 4,6 т тиску від коліс*
- » **і вибір способу вирощування гороху**
 - монокультура чи суміш гороху з вівсом*
- » **... на ґрунт та врожайність гороху**

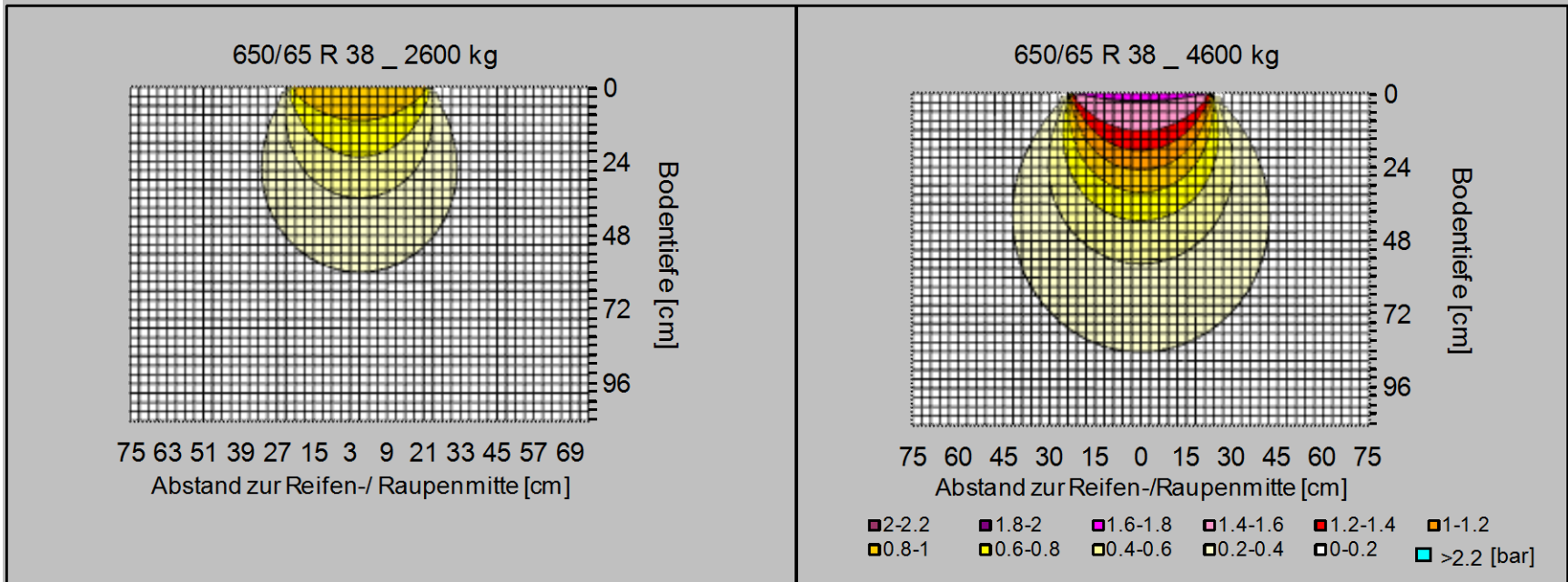
Ущільнення ґрунту – поширення тиску

Тиск в ґрунті Petershausen



Variante 1

Variante 2



1 bar = 1.019 kg/cm² = 10 N/cm² = 100 kPa = 0.9872 atm

- 0.80 bar Grenzbereich tonreiche
- 0.85 bar Grenzbereich lehmreiche Böden ausser sandige Lehm Böden
- 1.05 bar Grenzbereich schluffreiche Böden
- 1.05 bar Grenzbereich sandige Lehm Böden, lehmreiche Sandböden
- 1.20 bar Grenzbereich sandreiche Böden

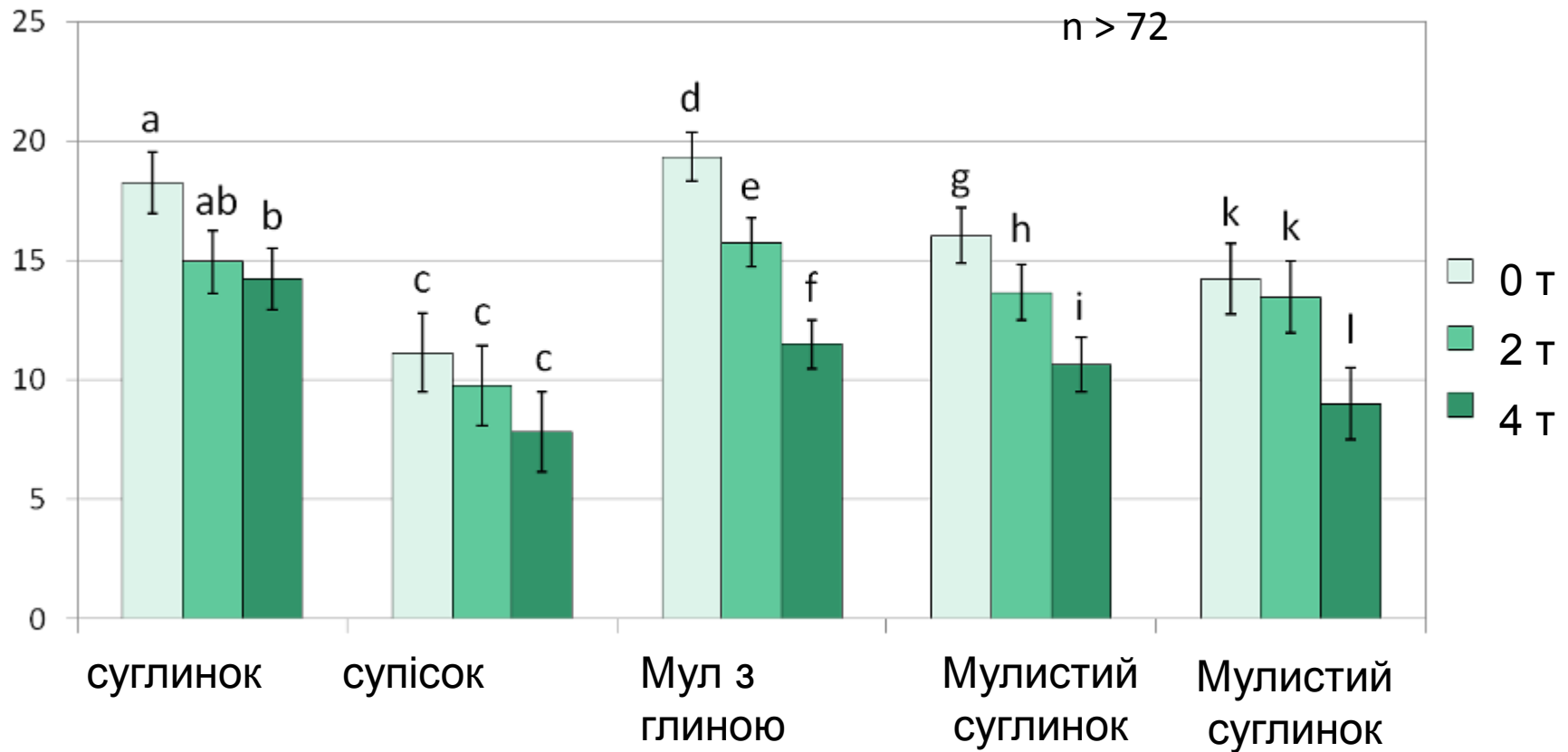
Джерело: „Tyres/tracks And Soil Compaction“ Agroscope Reckenholz-Tänikon

Тиск ґрунту – аерація 10-15 см

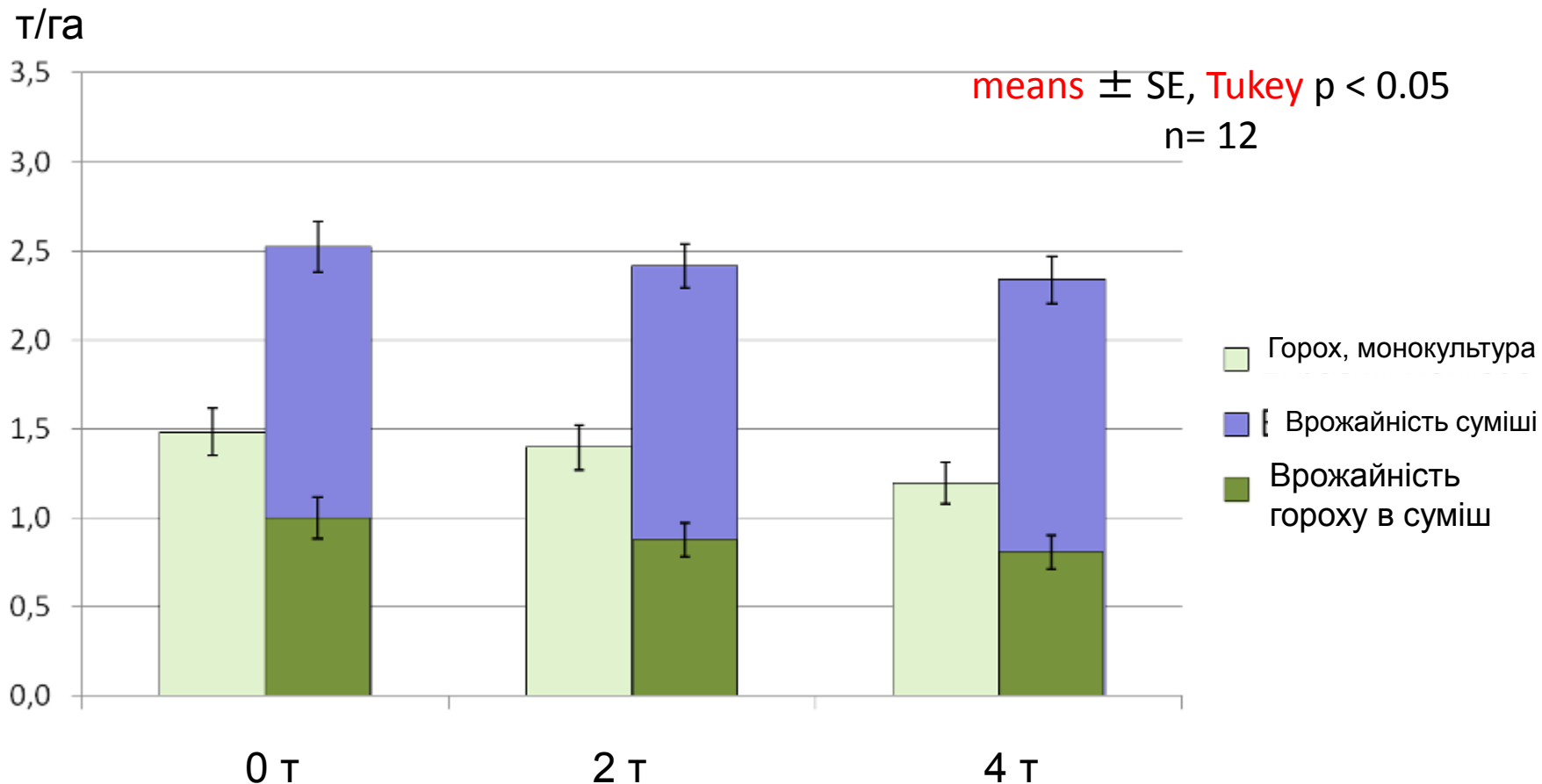
Об'єм %

Показники 2009 - 2011 \pm SE

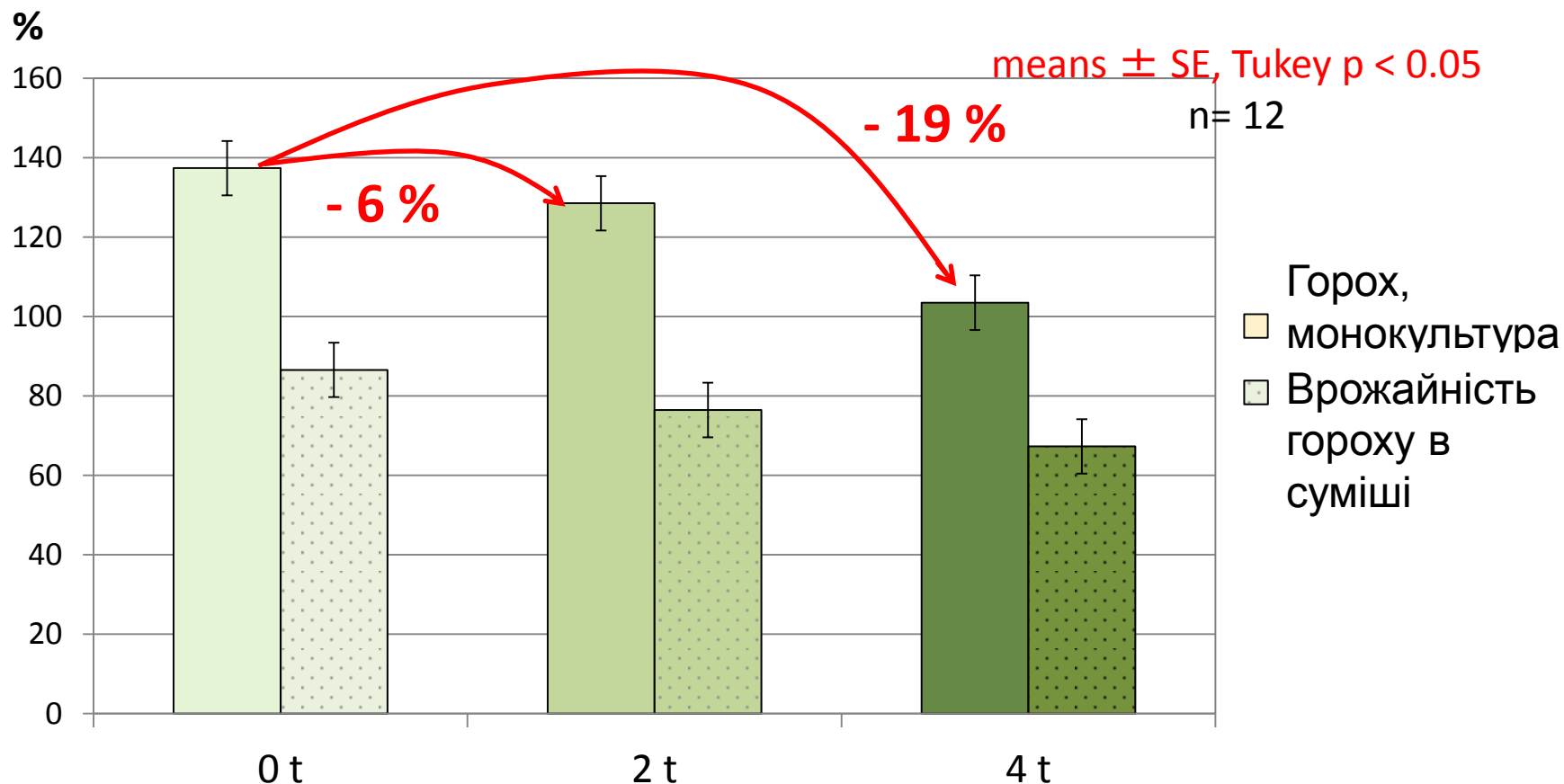
n > 72



Тиск ґрунту – суміш насіння/монокультура



Вплив тиску ґрунту



Способи зменшення ущільнення ґрунту

- Менший тиск в шинах, з 1,5 бар → 0,8 до 0,4 бар
- Автоматичний контроль тиску в шинах
- Легші машини та ширші колеса
- „**saddlemounted**“ machines vs. **machines direct at the tractor**



Перше враження від стану ґрунту в Україні

- Можна побачити кілька ділянок ущільнення ґрунту після рясних дощів
- Слід розглянути можливість встановлення дренажних систем

<http://www.youtube.com/watch?v=1H-0QD0SJ-4>

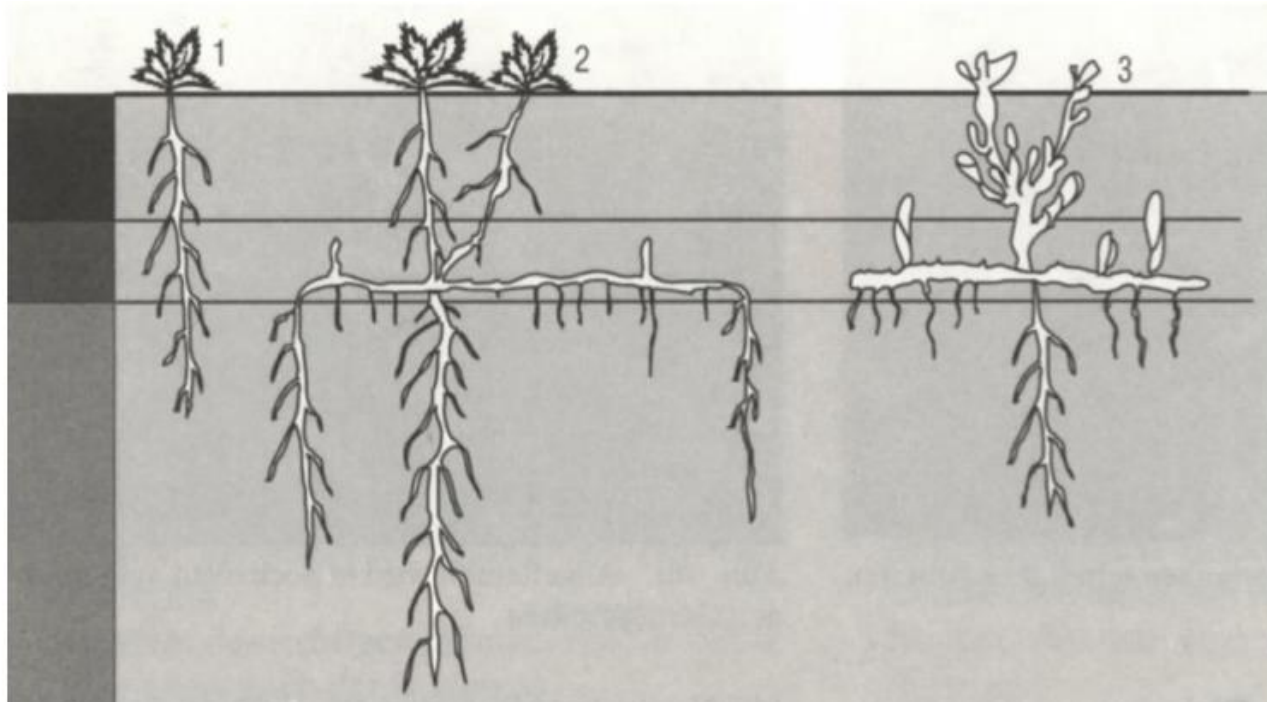


Боротьба з бур'янами – мінімальний набір машин

Сітчаста борона Striegel



Коріння – бур'ян на зразок осоту ← Striegel не має шансів!



- 1 - Проросток, 2 – та ж рослина в серпні наступного року
3 – проорана рослина з міцною голівкою стебла на столоні

Розвиток осоту | (aus: Wehsarg, 1954, Ackerunkräuter, Akademie-Verlag Berlin)

Розростання коріння від 2 до 12 м на рік на глибину 20-30 см

Техніка для боротьби з бур'янами та розпушування ґрунту - культиватор



Метод для боротьби з осотом

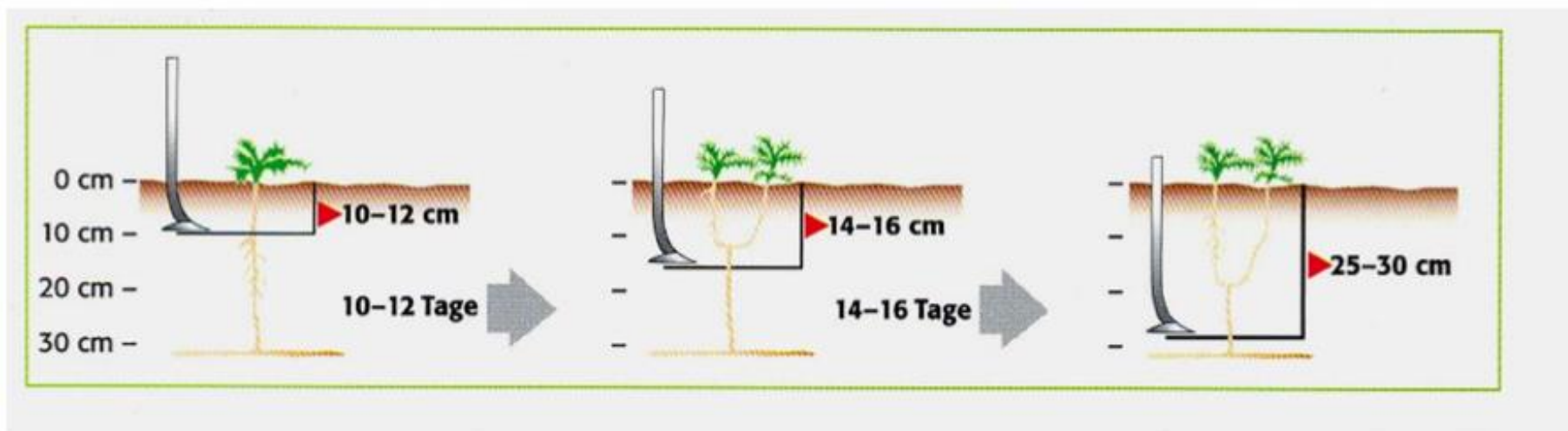


Фото: Метод механічної боротьби з осотом під час обробки пожнивних останків

aus: Redelberger 1998, Bioland, KÖN, FiBL 2014

Оптимальна стадія ослаблення осоту, коли він має 6-8 листків і висоту 5-10 см

Техніка для боротьби з бур'янами та розпушування ґрунту – борони



Мотики для зернових, кукурудзи тощо



Навігація за допомогою камери



в поєднанні з
сітчастою бороною
Striegel

Стара добра ручна навігація



Причини пошкодження



Висновки

- Вага машини має дуже важливе значення!
 - Впливає на врожайність, особливо бобових
- Збереження запасів вологи за допомогою проміжних культур та використання правильної техніки → розумне використання роликів!
- Системи пунктирного посіву найбільш сприятливі для просапних культур
- Мотики необхідні просапних культур
- Погода – це господар наших фермерів

Дякую за увагу!

