

Гібридне жито. Селекція та насінництво

Ігор Давидюк | 10/03/2016

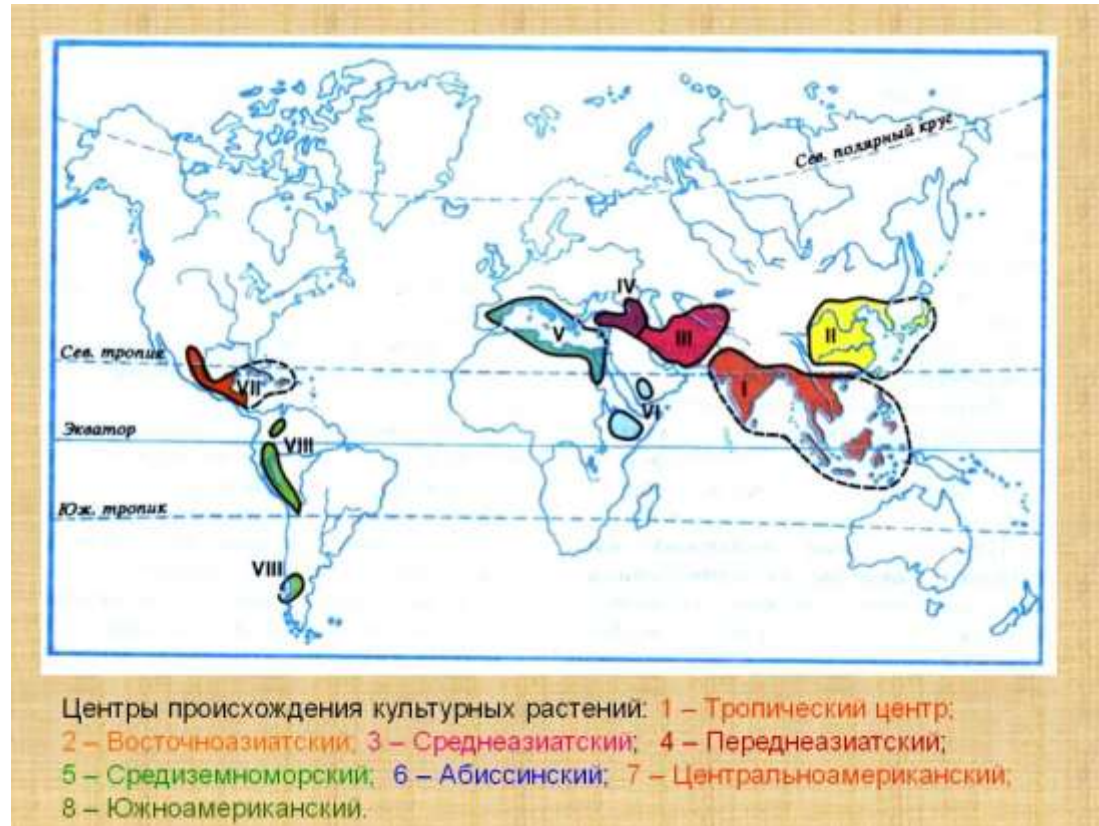
СІСМО МАЙБУТНЄ
З 1856 РОКУ

KWS



Ботанічна система роду (згідно В.Д. Кобилянського)

- I. Sect. *Oplismenolepis*:
 1. *S. silvestre* Host.
 2. *S. iranicum* Kobyl.
 3. *S. montanum* Guss:
 - subsp. *montanum*;
 - subsp. *kuprijanovii*;
 - subsp. *anatolicum*;
 - subsp. *africanum*;
- II. Sect. *Secale*:
 1. *S. cereale* L.
 - subsp. *cereale*;
 - subsp. *vavilovii*;
 - subsp. *tetraploidum*;
 - subsp. *derzhavinii*;
 - subsp. *tsitsinii*.



Селекційні установи в Україні та світі



- Інститут рослинництва (м. Харків);
- Інститут землеробства (сmt. Чабани, Київська обл.);
- Інститут сільського господарства Полісся (с. Грозіно, Житомирська обл.);
- Носівська селекційно дослідна станція (с. Дослідне, Чернігівської обл.);
- Верхняцька селекційно дослідна станція (с. Врхнячка, Черкаської обл.);

- KWS (Німеччина);
- Saaten Union (Німеччина);
- Danko (Польща);
- Dickmann/Monsanto (Німеччина);
- ВІР (РФ);
- Московський науково-дослідний інститут с/г «Немчиновка»;
- Інститут землеробства (Білорусія);
- Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research (IPK);
- State Plant Breeding Institute (Hohenheim).

Напрямки селекції гібридного жита



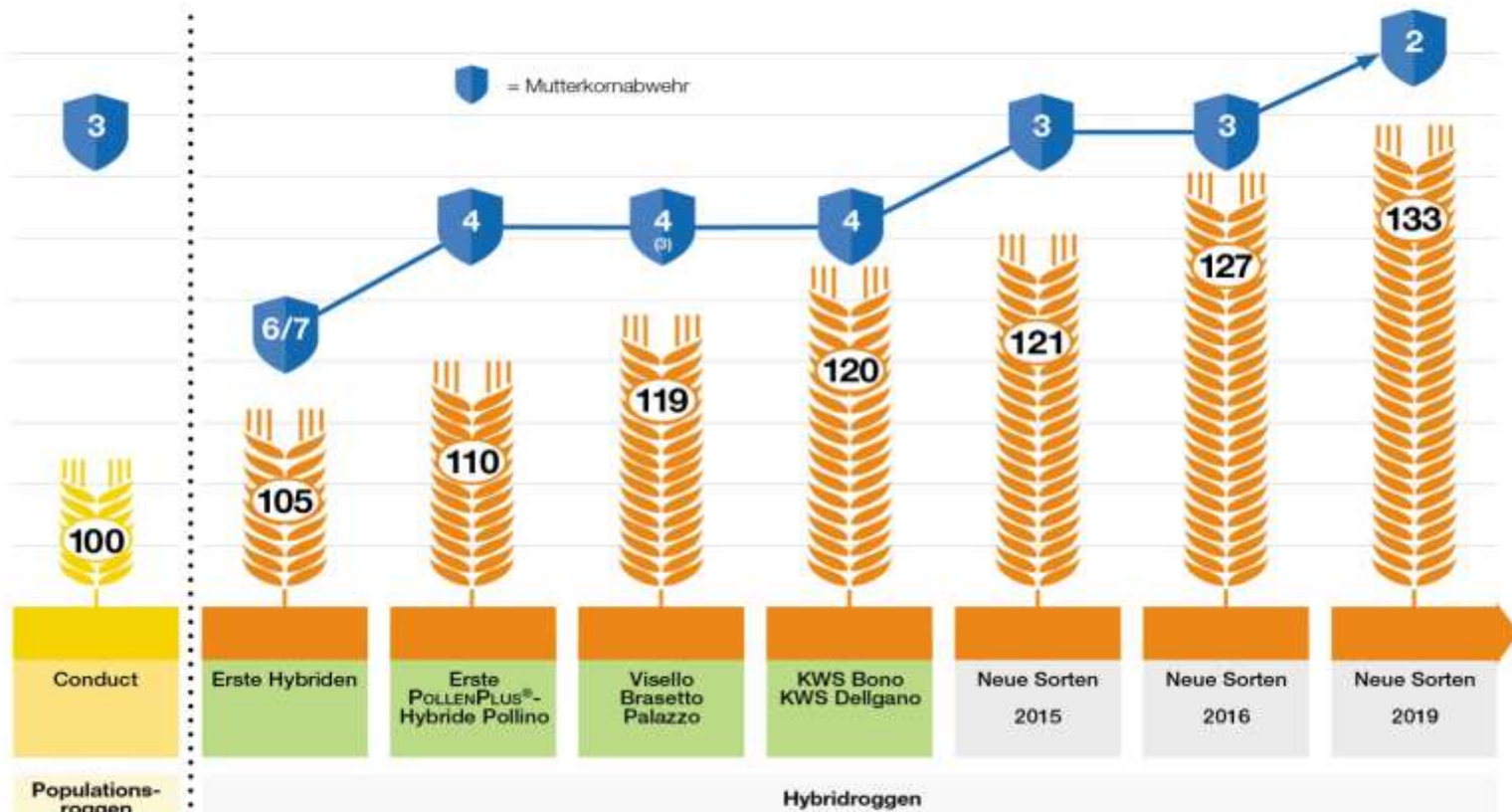
1. Врожайність та стійкість до абіотичних факторів	2. Стійкість до хвороб	3. Якісні показники	4. GPS-жито
Врожай зерна	Ріжки	Борошномельна якість	Врожайність зеленої маси
Посухостійкість	Бура іржа	Натура	Вихід метану
Стабільність врожаю	Борошниста роса	Вихід борошна	Стабільність
Кількість зерен в колосі	Фузаріоз колоса	Хлібопекарська якість	Тривалість вегетаційного періоду до фази молочно-воскової стиглості
МТЗ		Число падіння	
		Вміст білка →	
		Амілограма – Вязкість	
		Амілограма – Температура	
		Крмова якість	
		Пентозани ↓	
		Вміст білка ↑	
		Біоетанол	
		Вміст сухої речовини ↑	
		Вихід етанолу	

Сучасні методи селекції лежать в основі селекційного прогресу гібридного жита!



HYBRIDROGGEN

Die Innovation geht weiter: weniger Mutterkorn und Ertragsfortschritt



Darstellung des Ertragsfortschrittes der KWS Hybridroggen mit Angabe des Relativvertrages zur Populationsorte „Conduct“ und der Mutterkornabwehr inklusive Ausprägungsstufe der Mutterkornanfälligkeit.

Напрямки селекції гібридного жита



1. Врожайність та стійкість до абіотичних факторів	2. Стійкість до хвороб	3. Якісні показники	4. GPS-жито
Врожай зерна	Ріжки	Борошномельна якість	Врожайність зеленої маси
Посухостійкість	Бура іржа	Натура	Вихід метану
Стабільність врожаю	Борошниста роса	Вихід борошна	Стабільність
Кількість зерен в колосі	Фузаріоз колоса	Хлібопекарська якість	Тривалість вегетаційного періоду до фази молочно-воскової стиглості
МТЗ		Число падіння	
		Вміст білка →	
		Амілограма – Вязкість	
		Амілограма – Температура	
		Крмова якість	
		Пентозани ↓	
		Вміст білка ↑	
		Біоетанол	
		Вміст сухої речовини ↑	
		Вихід етанолу	

Випробування на посухостійкість

KWS



Без зрошення

Wohlde, 06.07.2010



Зрошення

Інтегрований збір даних при селекції на посухостійкість



Дані по опадах



Аналіз ґрунту



GPS



Фенотипічні дані

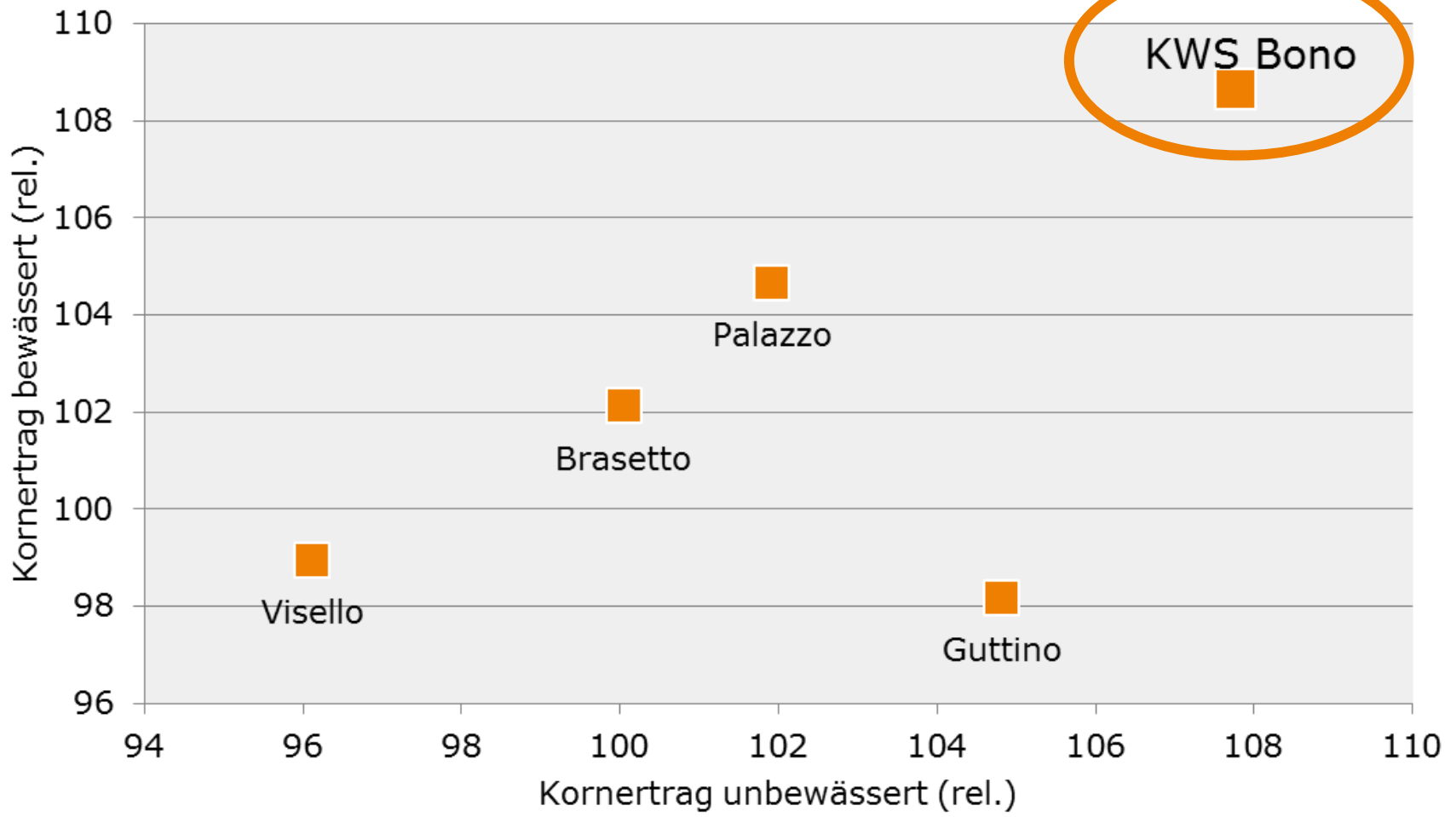


Генетичні дані



Спектро- та NIRS-дані

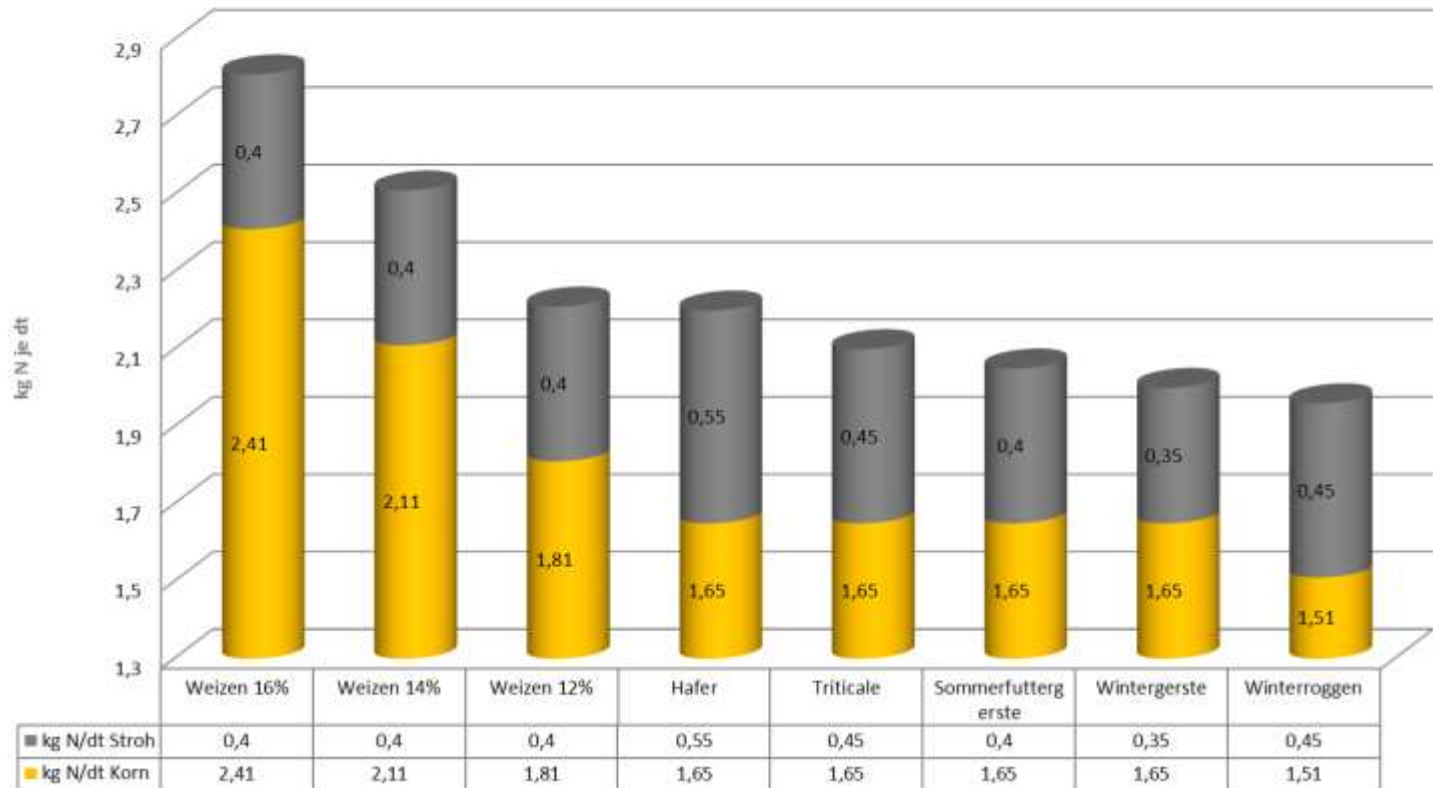
Різниця в урожайності різних гібридів на зрошені та без зрошення



Ефективність використання N зерновими культурами на утворення зерна та соломи.



Вміст азоту в культурі, в кінцевому результаті визначає вартість азотних добрив для кожної культури, та ефективність використання азоту культурою. Німецькі результати 2012/13.



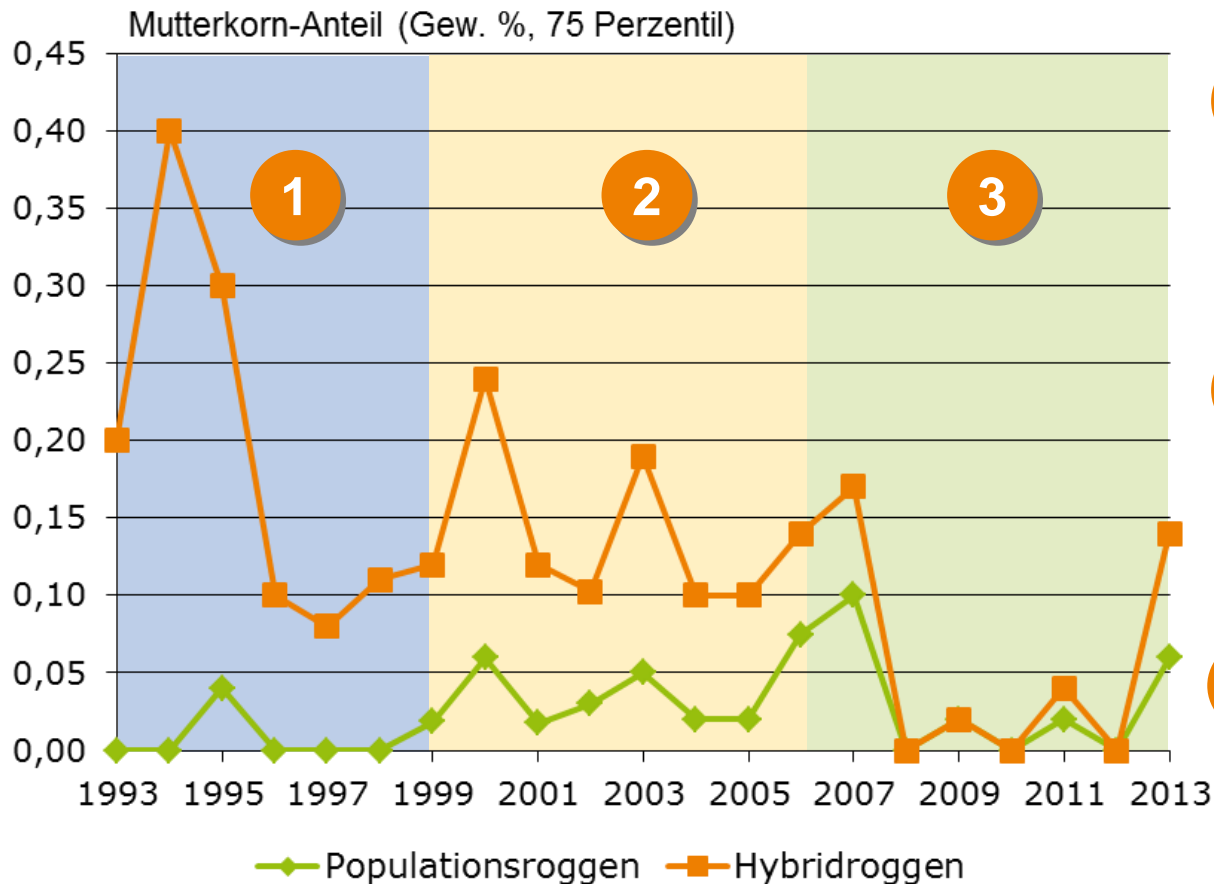
Нове покоління гібридів жита 2015-2018 років використовують 1,30 – 1,31 кг N на утворення 100 кг зерна. Ці результати показують те що жито найбільш ефективно використовує азот у порівнянні з іншими зерновими.

Напрямки селекції гібридного жита



1. Врожайність та стійкість до абіотичних факторів	2. Стійкість до хвороб	3. Якісні показники	4. GPS-жито
Врожай зерна	Ріжки	Борошномельна якість	Врожайність зеленої маси
Посухостійкість	Бура іржа	Натура	Вихід метану
Стабільність врожаю	Борошниста роса	Вихід борошна	Стабільність
Кількість зерен в колосі	Фузаріоз колоса	Хлібопекарська якість	Тривалість вегетаційного періоду до фази молочно-воскової стиглості
МТЗ		Число падіння	
		Вміст білка →	
		Амілограма – Вязкість	
		Амілограма – Температура	
		Крмова якість	
		Пентозани ↓	
		Вміст білка ↑	
		Біоетанол	
		Вміст сухої речовини ↑	
		Вихід етанолу	

Ефективне зниження вмісту ріжок в зерні жита



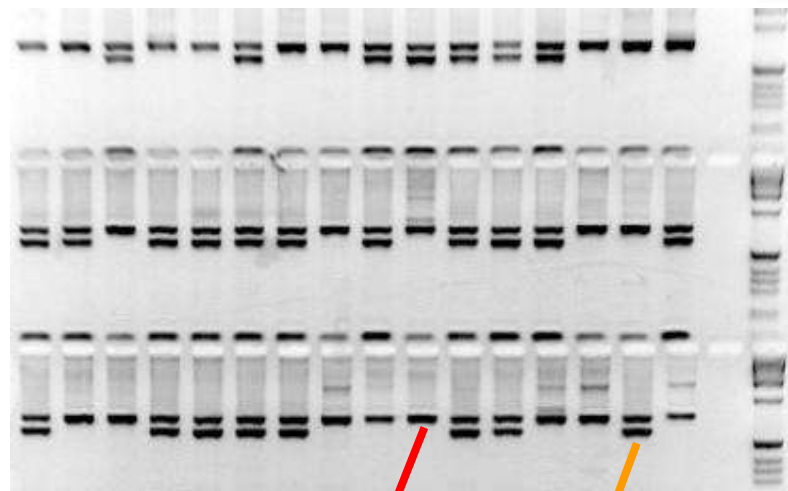
- 1 1993-1998:**
Гібриди з низькою стійкістю до ураження ріжками
- 2 1999-2006:**
Гібриди з підвищеною стійкістю до ріжок за рахунок додавання 10% популяційного жита
- 3 2007-2013:**
Гібриди нового покоління з високою пилкоутворюючою здатністю без додавання популяційного жита (бал стійкості >7-8)

Висока пилкоутворююча здатність гібридів з технологією PollenPlus®

KWS



POLLENPLUS® технологія ... селекція за допомогою ДНК-маркерів



- Пришвидшення селекційного процесу
- Висока точність створення вихідного матеріалу



Напрямки селекції гібридного жита



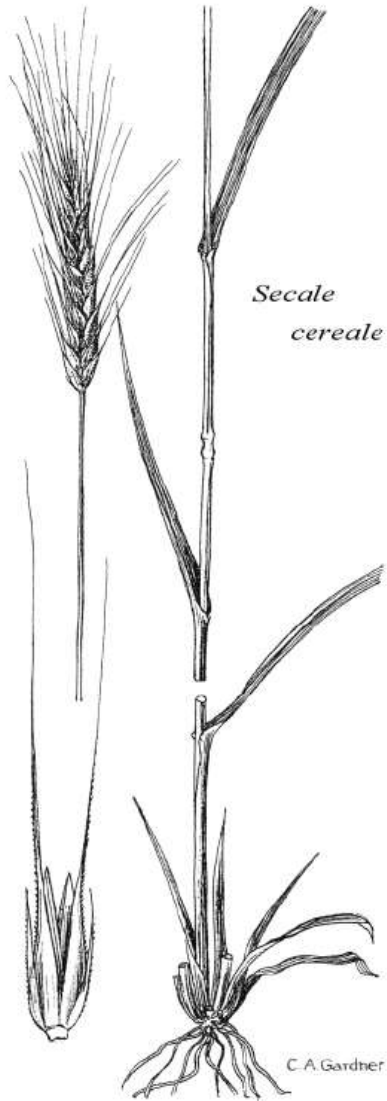
1. Врожайність та стійкість до абіотичних факторів	2. Стійкість до хвороб	3. Якісні показники	4. GPS-жито
Врожай зерна	Ріжки	Борошномельна якість	Врожайність зеленої маси
Посухостійкість	Бура іржа	Натура	Вихід метану
Стабільність врожаю	Борошниста роса	Вихід борошна	Стабільність
Кількість зерен в колосі	Фузаріоз колоса	Хлібопекарська якість	Тривалість вегетаційного періоду до фази молочно-воскової стиглості
МТЗ		Число падіння	
		Вміст білка →	
		Амілограма – Вязкість	
		Амілограма – Температура	
		Кормова якість	
		Пентозани ↓	
		Вміст білка ↑	
		Біоетанол	
		Вміст сухої речовини ↑	
		Вихід етанолу	



Hohenheim, 15. März 2007

Біологія цвітіння жита: вітрозапилення

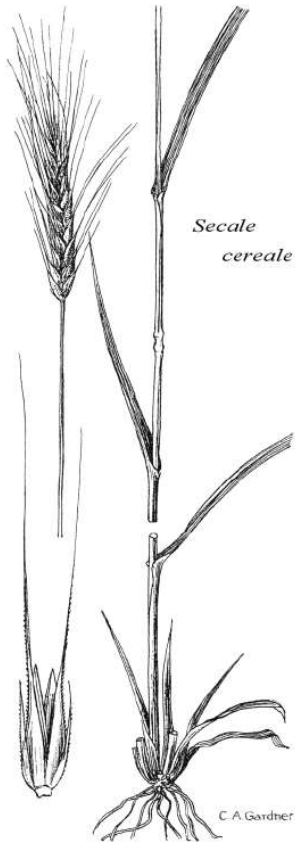
Джерело: P. Wilde



Rye is a cross-fertilizer....

Біологія цвітіння жита: вітрозапилення

Джерело: P. Wilde

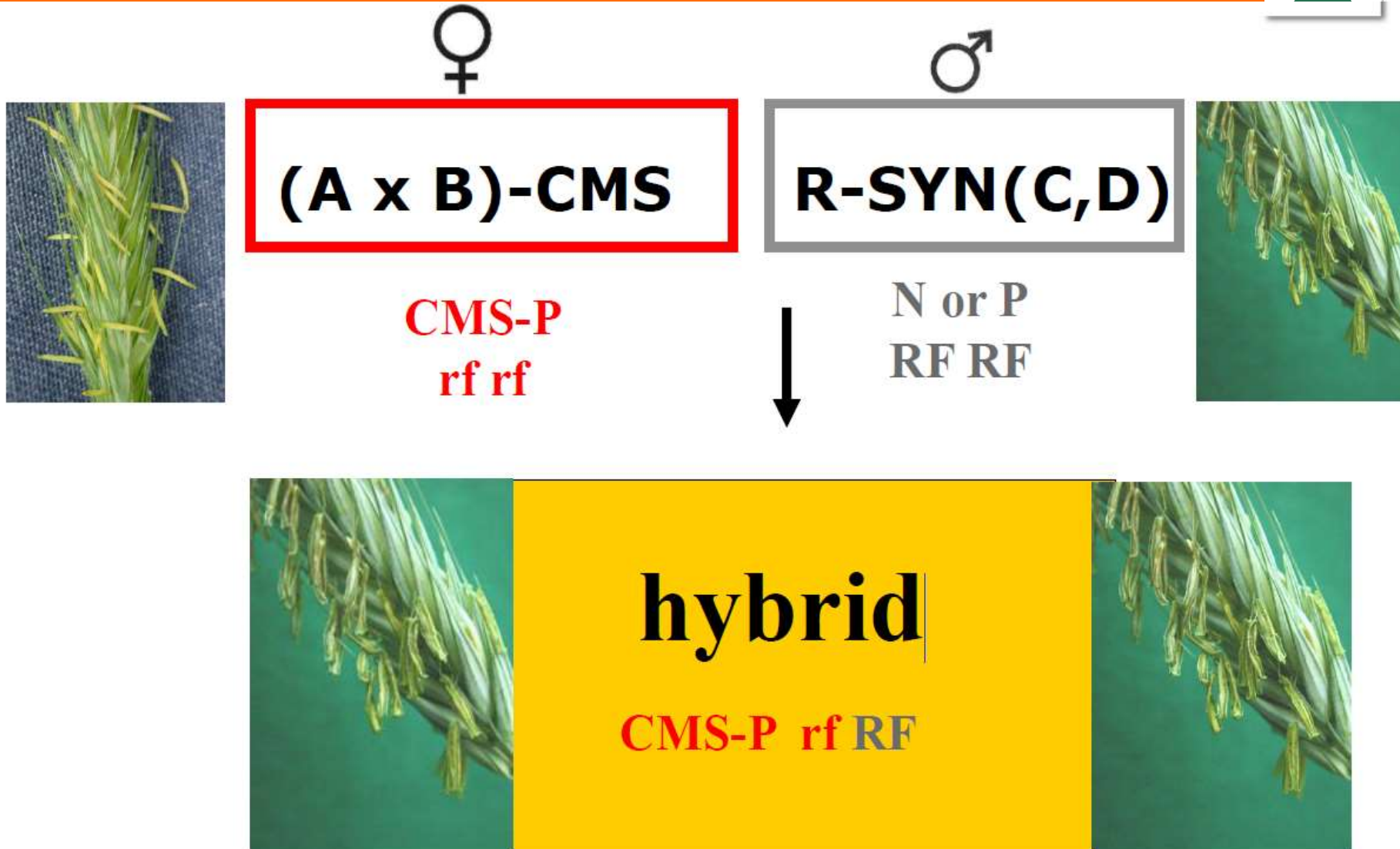


Rye is a cross-fertilizer....

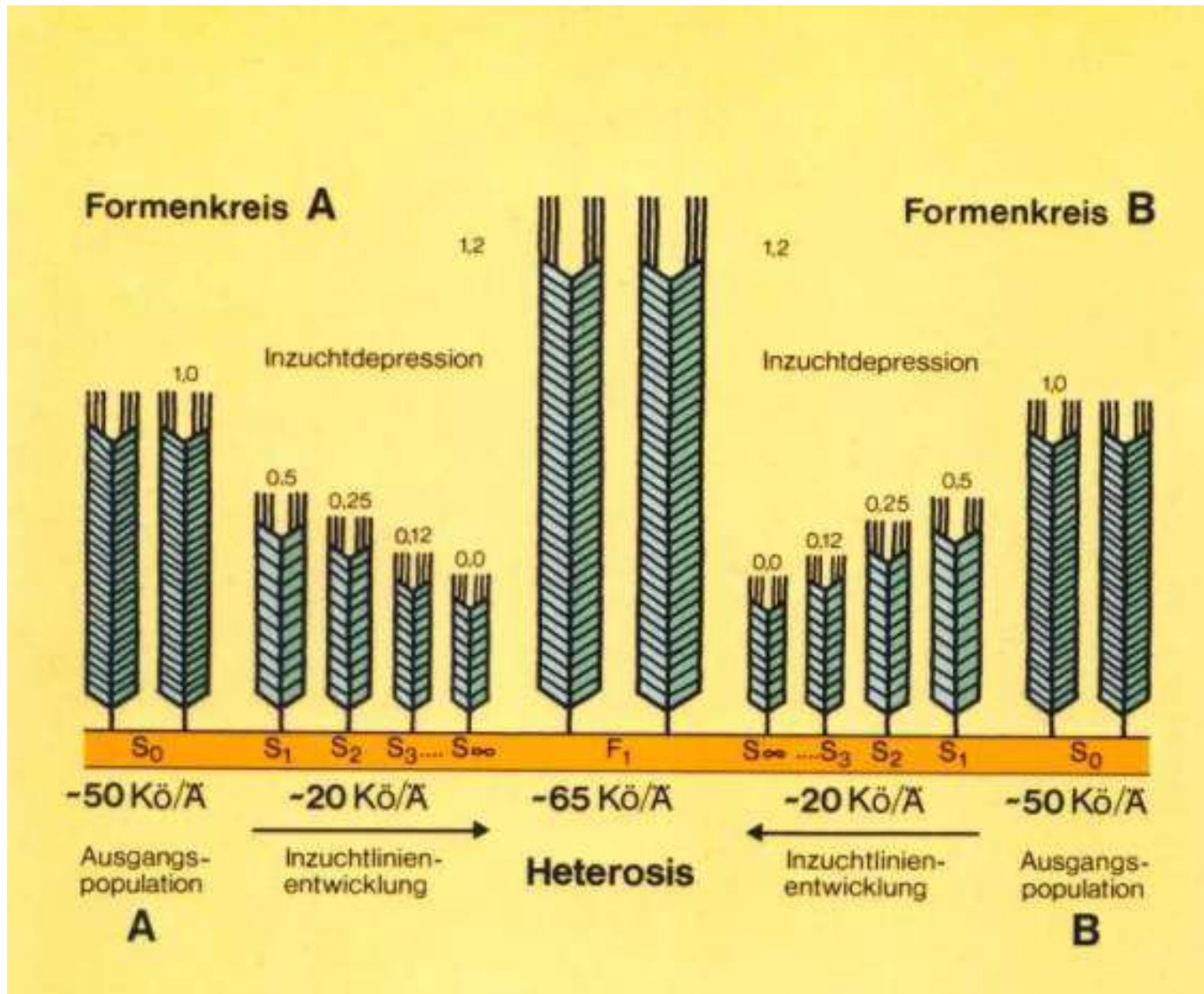
Перехресне запилення сприяє розвитку **гібридів** у жита в порівнянні з іншими самозапилюваними культурами, такими як пшениця та ячмінь

В основі гібридної селекції жита лежить ЦЧС та відновлення фертильності

Джерело: P. Wilde



Селекція гетерозисних гібридів жита



Селекція гетерозисних гібридів жита

1. Самофертильність



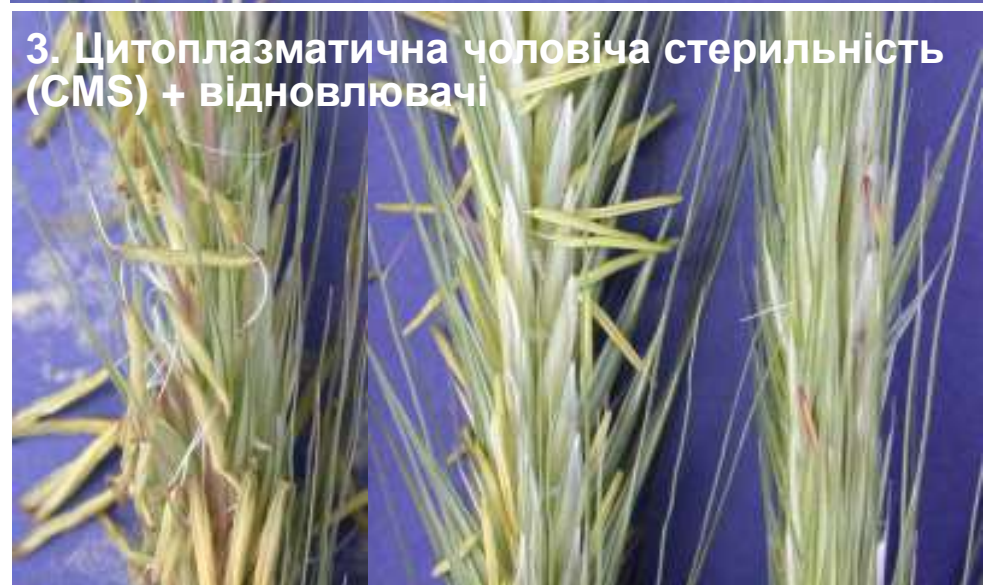
2. Вихідний матеріал різного походження



Petkus

Carsten

3. Цитоплазматична чоловіча стерильність (CMS) + відновлювачі



Створення та розмноження самоzapильних ліній



Створення та розмноження самозапильних ліній



Створення та розмноження самоzapильних ліній

KWS



Схема розмноження гібридів жита

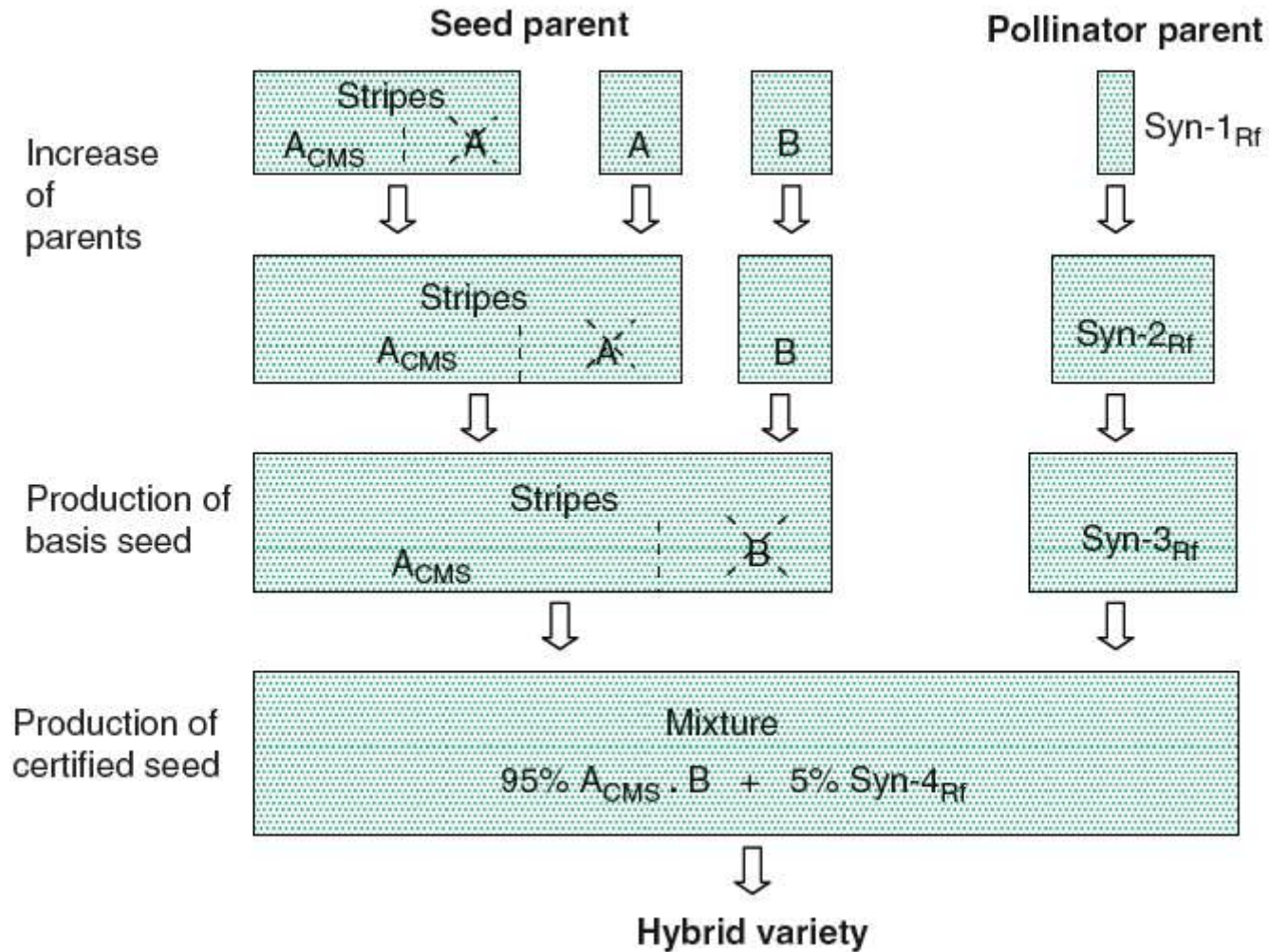


Схема розмноження гібридів жита

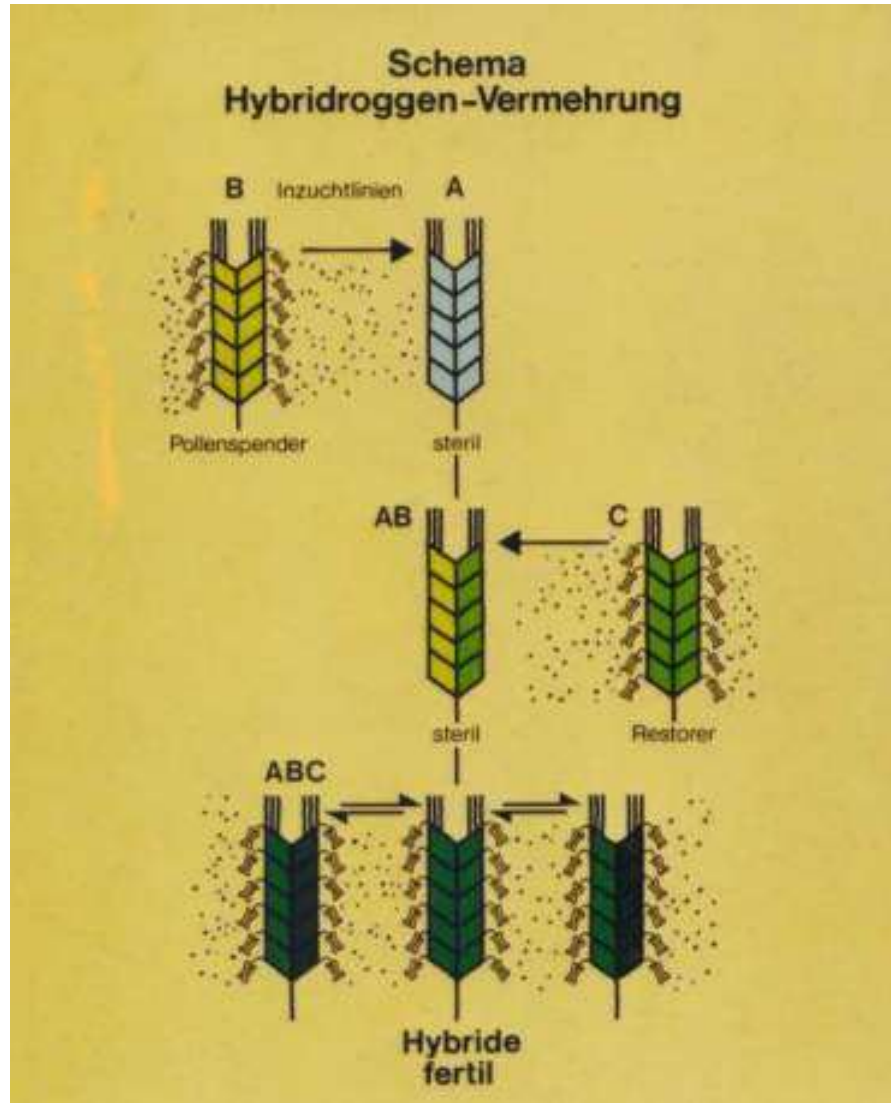
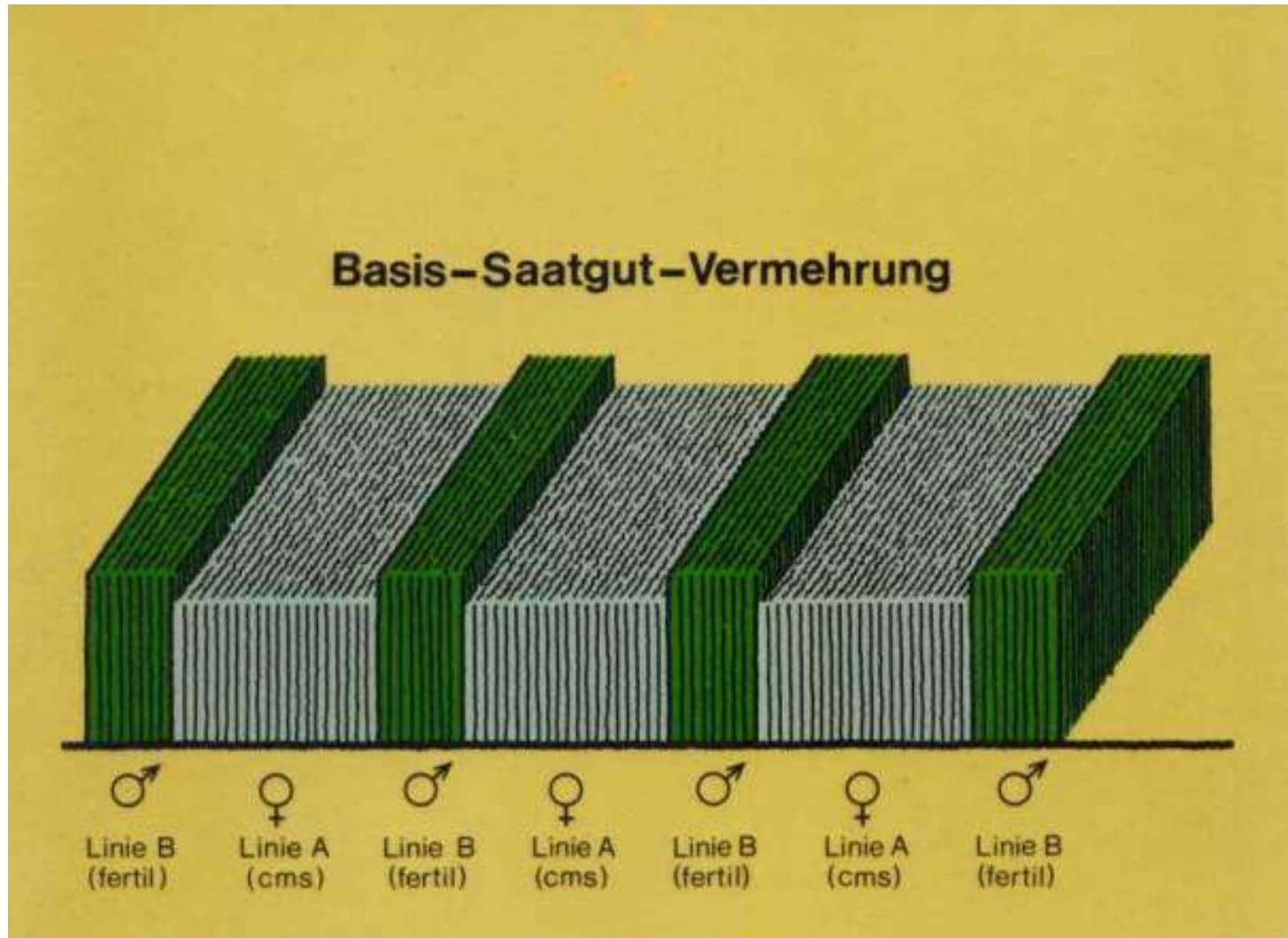


Схема первинного насінництва жита



Первинне насінництво



Первинне насінництво жита на півночі Італії



Seed- and pollinator-parent stripes in a basis seed production field in North Italy
(Source: P. Wilde)

Виробництво сертифікованого насіння (F1) жита озимого (схема)



Hybridroggensaatzgutproduktion – Mischanbau

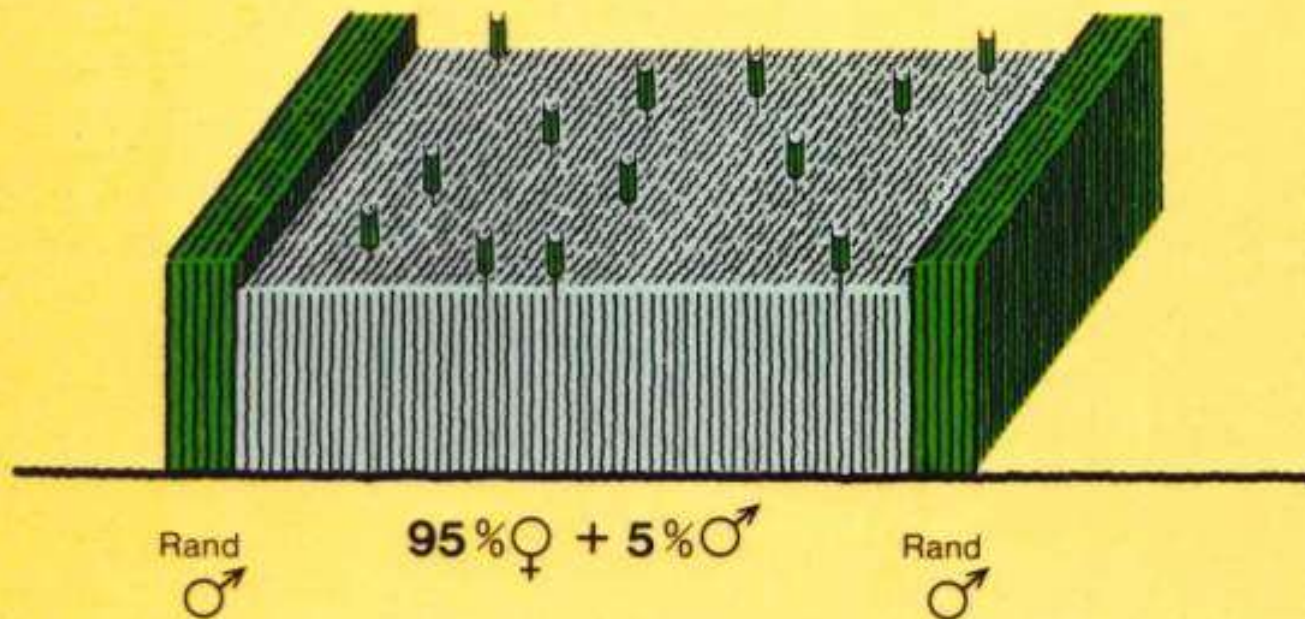


Схема посіву сертифікованого насіння

KWS



Основні критерії технології вирощування

KWS



Насінневий завод

KWS



Доробка насіння



Date

Department and/or
Author's Initials

Доробка насіння

KWS



2 п.од. = 1 га посіву

Date

Department and/or
Author's Initials

Зберігання посівного матеріалу

KWS



Зберігання посівного матеріалу



Date

Department and/or
Author's Initials

Дякую за увагу

СІМО МАЙБУТНЄ
З 1856 РОКУ

KWS

