

Каталог гібридів кукурудзи та соняшнику

2023/2024



www.kws.ua

СІМО МАЙБУТНЄ
З 1856 РОКУ

KWS

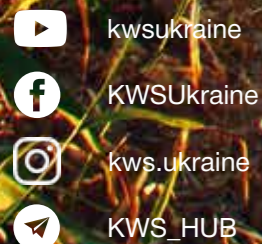


НАБЛИЖАЄМО ПЕРЕМОГУ РАЗОМ!

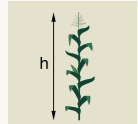
Зміст

6	Виробництво насіння кукурудзи в Україні
8	Кукурудза
10	ClimaCONTROL
11	КВС АЛЛЕГРО ФАО 250
12	КВС ЛАУРО ФАО 300
13	КВС РІКАРДО ФАО 320
14	КВС АКУСТИКА ФАО 350
15	Plus4GRAIN
16	КВС ФЕРНАНДО ФАО 260
17	КАРПАТІС ФАО 340
18	КВС КАШЕМІР ФАО 380
19	Best4MILK
20	БІГБІТ ФАО 290
21	КВС ІНТЕЛЕГЕНС ФАО 380
22	Рекомендації щодо вирощування силосних гібридів
30	Перспективи використання силосу кукурудзи для виробництва біометану
32	Класичні гібриди
33	АМАРОС ФАО 230
34	КВС ТАСКО ФАО 230
35	КВС КАВАЛЕР ФАО 250
36	КВС 2370 ФАО 280
37	БОГАТИР ФАО 290
38	КВС КУМПАН ФАО 290
39	КЕРБЕРОС ФАО 310
40	КВС МІЛЕКАНО ФАО 350
41	КВС 381 ФАО 350
42	КАРІФОЛС ФАО 380
43	Сівба кукурудзи
47	Строки сівби
48	Норма висіву
52	Перезимівля кукурудзи в полі
54	Соняшник
57	СУВЕКС
58	СИ ДАКСТОН
59	БІЛОБА КЛП
60	ЕВАН
61	ОКЛЛАХОМА
62	Сівба соняшника
66	Контакти представників департаменту кукурудзи та соняшнику
69	myKWS – цифрові рішення для вашого насіння
70	KWS PODCAST

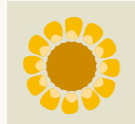
Ми в соціальних мережах



УМОВНІ ПОЗНАЧКИ: КУКУРУДЗА



Висота рослин, см



Кількість рядів зерен



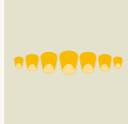
Маса 1000 зерен, г



Потенціал урожайності зеленої маси, т/га



Висота прикріплення качанів, см



Кількість зерен у ряді



Потенціал урожайності зерна, т/га



Для вирощування на зерно



Для вирощування на силос



Для виготовлення комбікормів



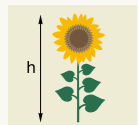
На біогаз



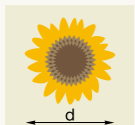
Для виготовлення круп

КП - кременистопоподібний
ЗП - зубоподібний
З - зубовий
Р - ремонтантний
НР - напівремонантний
НЕ - напіверектоїдний
Е - еректоїдний
П - проміжний

УМОВНІ ПОЗНАЧКИ: СОНЯШНИК



Висота рослин, см



Діаметр кошика, см



Стійкість до вилягання



Толерантність до посухи



Швидкість висихання кошиків при дозріванні

Назва гібриду	ФАО	Призначення	Тип зерна	Тип рослин	Тип листків	Висота рослини, см	Висота прикріплення качанів, см	Кількість рядів зерен	Кількість зерен у ряді	Маса 1000 зерен, г	Напрямок використання	Вологовіддача	Потенціал урожайності, т/га зерно/силос	Рекомендована густота рослин на момент збирання, тис./га				
														Зона достатнього вологозабезпечення	Зона середнього вологозабезпечення	Зона недостатнього вологозабезпечення	Зона недостатнього вологозабезпечення	
КУКУРУДЗА																		
АМАРОС	230		КП	Р	Е	280-290	110-120	14-16	32-37	280-310	зерно / силос	швидка	15/60-65	80-90	65-70	50-60		
КВС ТАСКО	230		З	Р	НЕ	280-290	110-120	14	34-39	300-320	зерно	дуже швидка	15	70-80	65-70	50-60		
КВС КАВАЛЕР	250		З	НР	Е	250-260	75-85	12-14	33-36	270-300	зерно	дуже швидка	16	75-85	60-65	45-55		
КВС АЛЛЕГРО	250		З	НР	НЕ	280-290	110-120	14	34-38	310-330	зерно	дуже швидка	16	75-85	65-70	50-60		
КВС ФЕРНАНДО	260		З	Р	Е	270-280	110-120	14-16	39-42	320-340	зерно	дуже швидка	18	75-85	60-70	45-55		
КВС 2370	280		З	Р	Е	290-300	100-110	14-16	37-39	300-310	зерно	дуже швидка	17	80-90	60-65	45-55		
БОГАТИР	290		КП	Р	Е	330-340	110-120	14-16	33-37	310-330	силос / зерно	середня	85/12	85-90	65-75	45-55		
КВС КУМΠΑН	290		З	НР	НЕ	280-290	100-110	12-14	35-37	350-370	зерно	дуже швидка	17	75-80	60-70	45-55		
БІГБІТ	290		КП	Р	Е	300-310	120-130	14-16	35-37	310-320	силос	середня	75-80	75-85	55-65	45-55		
КВС ЛАУРО	300		З	Р	НЕ	280-290	110-120	16-18	36-39	290-310	зерно	дуже швидка	16	70-80	55-65	45-50		
КЕРБЕРОС	310		ЗП	НР	НЕ	300-310	100-110	14	36-39	350-360	зерно	дуже швидка	18	70-75	60-65	45-55		
КВС РІКАРДО	320		З	НР	Е	270-290	90-100	16-18	35-40	270-290	зерно	дуже швидка	15	70-75	50-60	45-50		
КАРПАТІС	340		З	Р	НЕ	290-300	100-110	16	37-39	320-340	зерно	дуже швидка	18	70-75	55-60	40-50		
КВС МІЛЕКАНО	350		З	Р	НЕ	270-280	110-120	16-18	36-39	290-310	зерно	дуже швидка	18	70-80	60-70	45-55		
КВС 381	350		З	Р	Е	290-300	110-120	14-16	36-40	350-360	зерно / силос	середня	16/80	70-80	55-65	45-50		
КВС АКУСТИКА	350		З	Р	Е	250-280	100-120	16-18	30-32	280-300	зерно	швидка	15	70-80	50-60	45-50		
КАРІФОЛС	380		З	Р	Е	330-340	120-130	14-16	38-44	340-360	зерно / силос	швидка	17/80-85	65-75	55-65	45-50		
КВС КАШЕМІР	380		З	НР	НЕ	280-290	100-110	16-18	37-39	340-350	зерно	дуже швидка	19	70-75	55-65	45-50		
КВС ІНТЕЛЕГЕНС	380		З	Р	Е	280-310	100-110	14-16	35-37	350-360	силос / зерно	середня	80-85/18	70-80	55-65	45-50		

Назва гібриду	Тип гібриду	Група стиглості	Придатність до гербіцидної технології	Висота рослин, см	Діаметр кошика, см	Толерантність до посухи	Стійкість до комплексу рас вовчка	Стійкість до несправжньої борошністої роси	Рекомендована густота рослин на момент збирання, тис./га	
									Зона достатнього вологозабезпечення	Зона недостатнього вологозабезпечення
СОНЯШНИК										
СУВЕКС	лінолевий	середньоранній	для вирощування за SU (сульфо) технологією	170-180	17-21	висока	A-F	висока	60-65	45-55
СИ ДАКСТОН	лінолевий	середньоранній	класичний	160-170	17-21	висока	A-F/G	висока	55-60	45-50
БІЛОБА КЛП	лінолевий	середньоранній	для вирощування за системою Clearfield® Plus	160-200	20-25	середня	A-E	висока	50-55	45-50
ЕВАН	лінолевий	середньостиглий	класичний	170-180	17-21	середня	A-F/G	висока	55-65	45-50
ОКЛЛАХОМА	високоолеїновий	середньостиглий	класичний	160-180	17-20	середня	A-F	середня	55-60	45-50

Виробництво насіння кукурудзи селекції KWS. Працюємо на повну, інвестуємо в Україну та наближаємо нашу Перемогу!

В сезоні 2023 наш сучасний насінневий завод в місті Кам'янець-Подільський вже восьме прийматиме насіння кукурудзи селекції KWS на доробку і в значно більшій кількості, аніж це було вперше у 2016-му.



” Наразі всі ми виборюємо власну свободу та незалежність. Події надзвичайно складних років, що випали на долю українського народу в зв'язку з розв'язанням росією повномасштабної війни на території України 24 лютого 2022 року, постійно завдають руйнівної шкоди у величезних масштабах й аграрному сектору нашої держави. Та ми обов'язково переможемо і все відбудуємо!

І хоча війна ще триває, 2022-й рік став особливим для нас: минулої осені третину всього виробленого в Україні насіння кукурудзи селекції KWS було відправлено до європейського споживача! Звісно, ми цим пишаємось і, в першу чергу, завдячуємо Збройним Силам України та нашим аграріям, що продовжують нас мотивувати та підтримувати. Декому навіть доводиться сіяти насіння й збирати врожай на тимчасово



окупованих територіях, інколи навіть під постійними ракетними обстрілами. Схиляємося перед мужністю та незламністю наших колег, що долучилися до лав ЗСУ, і, звісно, всіх тих українців, які наразі захищають нашу державу від наступів окупанта.

Горді бути Українцями!
Щасливі працювати на нашій землі!
Продовжуємо інвестувати в Україну, незважаючи ні на що!

Олександр Федоров,
Генеральний директор KWS-УКРАЇНА



КУКУРУДЗА

Виробництво насіння.
Працюємо на повну,
інвестуємо в Україну
та наближаємо Перемогу!

Переглянути відео

KWS
СІЄМО МАЙБУТНЄ
З 1856 РОКУ



КУКУРУДЗА

АМАРОС ФАО 230	33	КЕРБЕРОС ФАО 310	39
КВС ТАСКО ФАО 230	34	КВС РІКАРДО ФАО 320	13
КВС АЛЛЕГРО ФАО 250	11	КАРПАТІС ФАО 340	17
КВС КАВАЛЕР ФАО 250	36	КВС 381 ФАО 350	41
КВС ФЕРНАНДО ФАО 260	16	КВС МІЛЕКАНО ФАО 350	40
КВС 2370 ФАО 280	36	КВС АКУСТИКА ФАО 350	14
БОГАТИР ФАО 290	37	КАРІФОЛС ФАО 380	42
КВС КУМΠΑН ФАО 290	38	КВС КАШЕМІР ФАО 380	18
БІГБІТ ФАО 290	20	КВС ІНТЕЛЕГЕНС ФАО 380	21
КВС ЛАУРО ФАО 300	12		

Я очікую більшого врожаю
з гібридами селекції **KWS**.

Для аграріїв, які очікують більшого: ми пропонуємо гібриди **ClimaCONTROL** для вирощування в умовах недостатнього вологозабезпечення та **Plus4GRAIN** для максимально можливої врожайності на найкращих полях. Очікуйте більшого врожаю з гібридами селекції KWS! **#EXPECTMORE**



Гібриди, які ви
захочете вирощувати,
коли посуха стане буденністю

ClimaCONTROL

КВС АЛЛЕГРО ФАО 250

КВС ЛАУРО ФАО 300

КВС РІКАРДО ФАО 320

КВС АКУСТИКА ФАО 350



Більше – у відео
на YouTube каналі



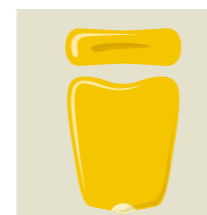
КВС АЛЛЕГРО ^{ФАО 250}

ClimaCONTROL

- Стабільний гібрид для посушливих умов вирощування
- Адаптований до екстенсивних та напівінтенсивних умов вирощування

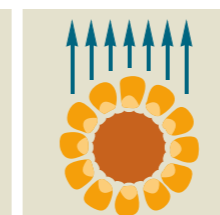


Тип зерна



зубовий

Вологовіддача



дуже швидка

Рекомендована густина
на момент збирання, тис./га



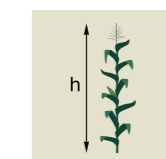
Тип рослин

напівремонтантний з напівректоїдним типом листків

Агрономічні властивості

- стабільний гібрид
- адаптований для всіх агрокліматичних зон
- придатний до вирощування в монокультурі
- висока стійкість до летючої сажки
- придатний для вирощування на полях з мінімальним обробітком ґрунту

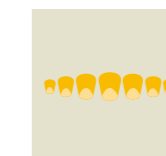
Морфологія та структура врожайності



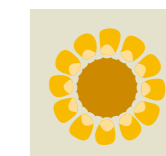
280-290 см



110-120 см



34-38



14



310-330 г

Потенціал урожайності



16 т/га

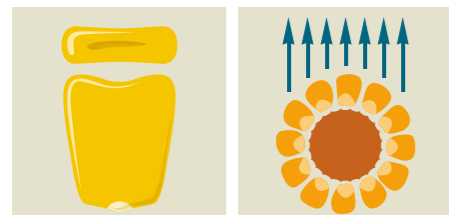
КВС ЛАУРО ФАО 300

ClimaCONTROL

- Стабільно висока урожайність
- Висока толерантність до посухи
- Дуже швидка вологовіддача

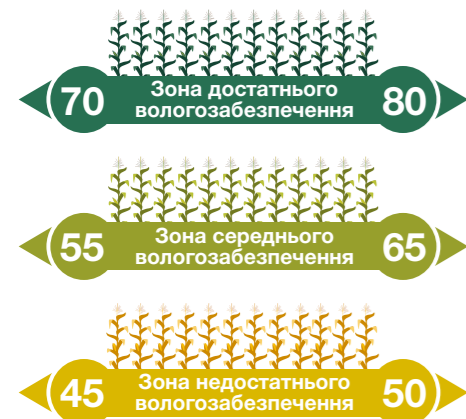


Тип зерна Вологовіддача

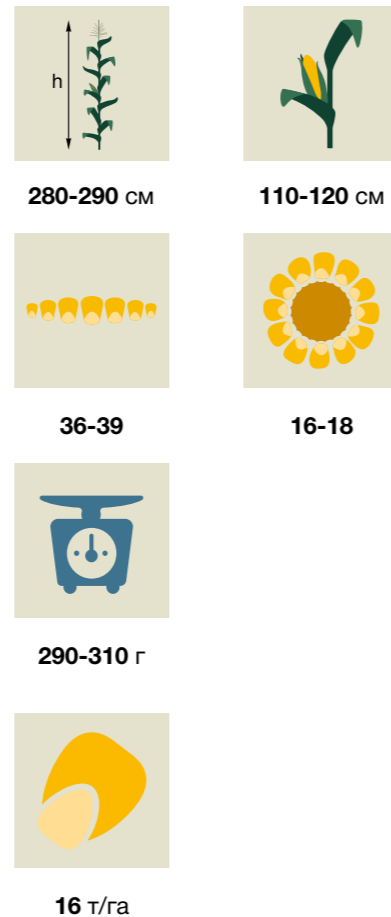


зубовий дуже швидка

Рекомендована густота на момент збирання, тис./га



- Тип рослин** ремонтантний з напівекреотїдним типом листків
- Агронамічні властивості**
- пластичний гібрид
 - придатний до вирощування за екстенсивною та середньою технологіями
 - висока толерантність до посухи та стійкість до вилягання
- Морфологія та структура врожайності**



Потенціал урожайності

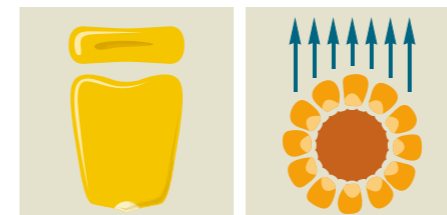
КВС РІКАРДО ФАО 320

ClimaCONTROL

- Дуже стабільна урожайність в екстенсивних умовах
- Висока толерантність до посухи
- Гібрид з дуже швидкою вологовіддачею

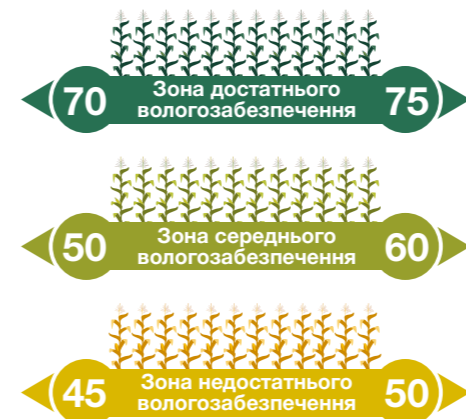


Тип зерна Вологовіддача

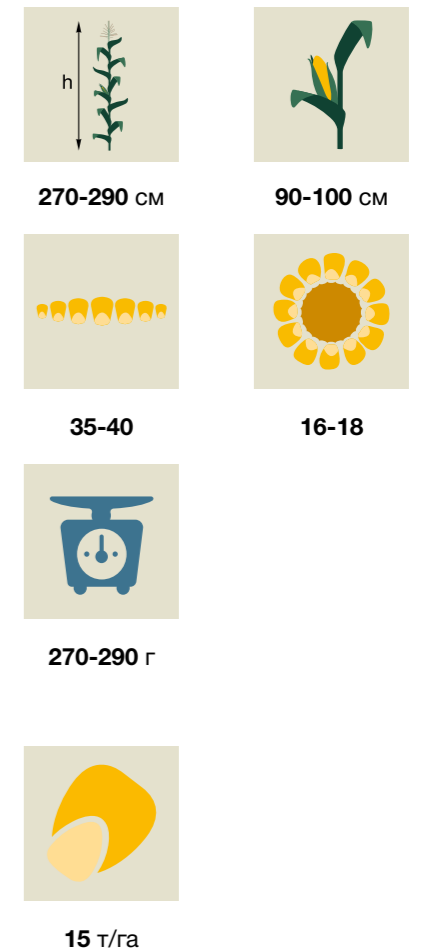


зубовий дуже швидка

Рекомендована густота на момент збирання, тис./га



- Тип рослин** напівремонантний з екреотїдним типом листків
- Агронамічні властивості**
- стабільний гібрид
 - висока стійкість до вилягання
 - швидкий стартовий ріст
- Морфологія та структура врожайності**



Потенціал урожайності

КВС АКУСТИКА ФАО 350

ClimaCONTROL

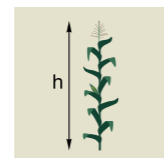
- Висока урожайність в посушливих умовах
- Потужна коренева система та міцне стебло
- Стабільний гібрид за екстенсивних умов вирощування



Тип рослин ремонтантний з еректоїдним типом листків

- Агронамічні властивості**
- стабільний гібрид
 - висока стійкість до вилягання
 - відмінна ремонтантність

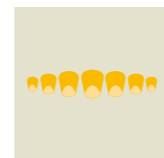
Морфологія та структура врожайності



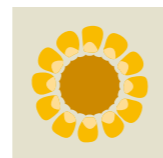
250-280 см



100-120 см



30-32



16-18



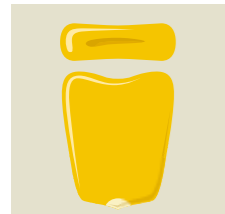
280-300 г



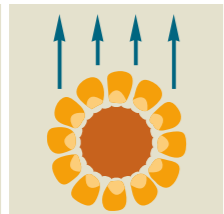
15 т/га

Потенціал урожайності

Тип зерна **Вологовіддача**



зубовий



швидка

Рекомендована густина на момент збирання, тис./га



Максимум МОЖЛИВОГО на найкращому полі!

Plus4GRAIN

КВС ФЕРНАНДО ФАО 260

КАРПАТІС ФАО 340

КВС КАШЕМІР ФАО 380



Більше – у відео на YouTube каналі



КВС ФЕРНАНДО ФАО 260

Plus4GRAIN

- Дуже швидкий стартовий розвиток
- Висока холодостійкість, придатність до ранніх строків сівби
- Дуже швидка вологовіддача



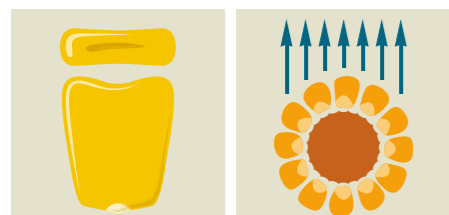
КАРПАТІС ФАО 340

Plus4GRAIN

- Високоврожайний інтенсивний гібрид
- Стійкий до вилягання
- Висока урожайність на зрошенні



Тип зерна Вологовіддача



зубовий дуже швидка

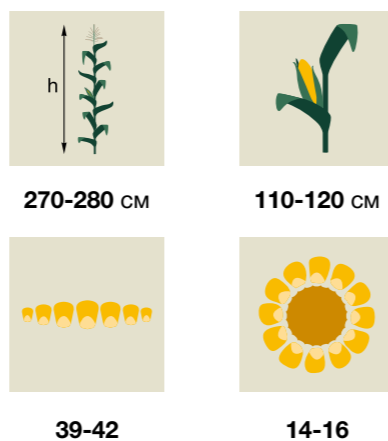
Рекомендована густина на момент збирання, тис./га



Тип рослин ремонтантний з еректоїдним типом листків

- Агронамічні властивості
- пластичний гібрид
 - придатний до вирощування за екстенсивною та інтенсивною технологіями
 - придатний для пізнього збирання

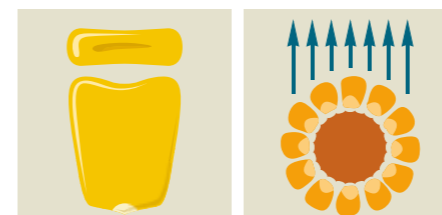
Морфологія та структура врожайності



Потенціал урожайності



Тип зерна Вологовіддача



зубовий дуже швидка

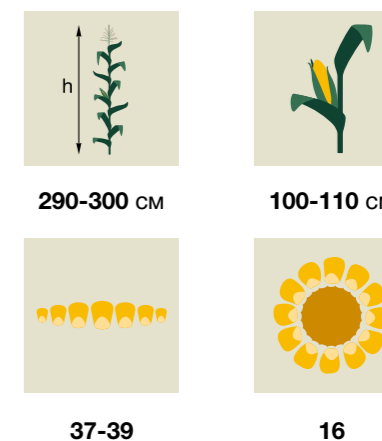
Рекомендована густина на момент збирання, тис./га



Тип рослин ремонтантний з напіверектоїдним типом листків

- Агронамічні властивості
- інтенсивний гібрид
 - гібрид рекомендований для вирощування за інтенсивною технологією та на зрошенні
 - стійкий до вилягання

Морфологія та структура врожайності



Потенціал урожайності



КВС КАШЕМІР ФАО 380

Plus4GRAIN

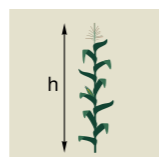
- Високоврожайний пластичний гібрид
- Стійкий до вилягання
- Крупне зерно з високою масою 1000 зерен



Тип рослин напівремонтантний з напівректоїдним типом листків

- Агрономічні властивості**
- пластичний гібрид
 - придатний до вирощування за інтенсивною та екстенсивною технологіями
 - стійкий до вилягання
 - рекомендований до вирощування на зрошенні

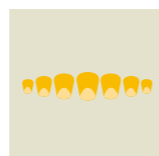
Морфологія та структура врожайності



280-290 см



100-110 см



37-39



16-18



340-350 г

Потенціал урожайності



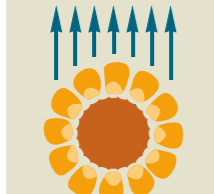
19 т/га

Тип зерна

Вологовіддача



зубовий



дуже швидка

Рекомендована густота на момент збирання, тис./га



Годуй правильно!



Best4MILK

БІГБІТ ФАО 290

КВС ІНТЕЛЕГЕНС ФАО 380



Більше – у відео на YouTube каналі

www.kws.ua



БІГБІТ ФАО 290

Best4MILK

- Висока урожайність сухої речовини
- Високоросла потужна рослина
- Крупне кременисто-подібне зерно з високим вмістом by-pass крохмалю



КВС ІНТЕЛЕГЕНС ФАО 380

Best4MILK

- Високоремонтантний гібрид
- Подовжений період збирання на силос
- Висока маса 1000 зерен – високий вміст крохмалю в силосі



- Тип рослин** ремонтантний з еректоїдним типом листків
- Агронамічні властивості**
- пластичний гібрид
 - швидкий стартовий ріст
 - висока толерантність до посухи

Морфологія та структура врожайності



300-310 см 120-130 см



35-37 14-16



310-320 г



75-80 т/га

Потенціал урожайності



- Тип рослин** ремонтантний з еректоїдним типом листків
- Агронамічні властивості**
- пластичний гібрид
 - швидкий стартовий ріст

Морфологія та структура врожайності



280-310 см 100-110 см



35-37 14-16



350-360 г



18 т/га 80-85 т/га

Потенціал урожайності

Тип зерна

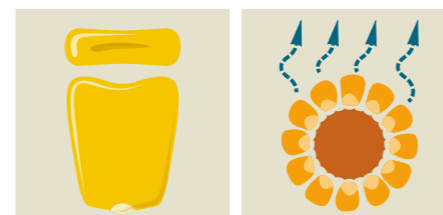


кременисто-подібний

Рекомендована густина на момент збирання, тис./га



Тип зерна Вологовіддача



зубовий середня

Рекомендована густина на момент збирання, тис./га



Рекомендації щодо вирощування силосних гібридів селекції KWS

Щороку агрономічна служба KWS-УКРАЇНА закладає різноманітні досліди для того, щоб в подальшому ми могли запропонувати кращі рішення відповідно до ваших умов та потреб. Одним з таких є польове дослідження щодо вивчення впливу різної густоти стояння рослин на урожайність та якісні показники силосних гібридів селекції KWS. На основі отриманих даних розроблені рекомендації щодо технології вирощування.

Хід та результати дослідів

Досліди проводились в Обухівському районі Київської області та Ніжинському районі Чернігівської області. Були висіяні силосні гібриди бренду **Best4MILK** – **БІГБІТ** ^{FAO 290} та **КВС ІНТЕЛЕГЕНС** ^{FAO 380}. Для порівняння – гібрид **БОГАТИР** ^{FAO 290}.

Дослід був закладений згідно методики в трьох повторностях з рендомізованим розміщенням гібридів. Площа кожної ділянки – 24 м². Гібриди висівалися з чотирма різними густотами: 56,0 тис. рослин/га, 65,3 тис. рослин/га, 76,0 тис. рослин/га, 86,7 тис. рослин/га.

Як закладався дослід?

- Дослід в Обухівському районі Київської області був посіяний 28 квітня
- Сходи отримали 12-14 травня
- Попередник: соняшник
- Внесення добрив: восени – рідкий аміак 130 кг/га, навесні – NPK 12:24:12 300 кг/га
- Внесення ЗЗР: нікосульфурон + мезотріон 1,5 л/га, дикамби диметиламінна сіль 0,6 л/га
- Дослід в Ніжинському районі Чернігівської області був посіяний 11 травня
- Сходи отримали 21 травня
- Попередник: цукрові буряки
- Внесення добрив: восени – рідкий аміак 150 кг/га, навесні – NPK 16:16:16 200 кг/га
- Внесення ЗЗР: S-метолахлор + тербутилазин 4,5 л/га, МЦПА 1,0 л/га

На обох локаціях проведені обліки з оцінки раннього росту та розвитку рослин. Оцінки виставлялись по дев'ятибальній шкалі, де 0 – найгірший показник, а 9 – найкращий. В таблиці 1 наведено середні бали по двох локаціях.

Таблиця 1. Ранній ріст та розвиток

Назва обліку	БІГБІТ ^{FAO 290}	БОГАТИР ^{FAO 290}	КВС ІНТЕЛЕГЕНС ^{FAO 380}
Ранній розвиток	6,5	5,3	5,8
Холодостійкість	5,0	5,7	3,0

Найкращий ранній розвиток відмічено у **БІГБІТ** ^{FAO 290}, дещо менший у **КВС ІНТЕЛЕГЕНС** ^{FAO 380} та гібрида **БОГАТИР** ^{FAO 290}. Холодостійкість приблизно на одному рівні у **БОГАТИР** ^{FAO 290} і **БІГБІТ** ^{FAO 290}. **КВС ІНТЕЛЕГЕНС** ^{FAO 380} різко відрізняється в цьому, показуючи значно меншу холодостійкість на ранніх етапах росту, ніж інші гібриди.



Рис. 1. Зліва направо: **БОГАТИР** ^{FAO 290}, **БІГБІТ** ^{FAO 290}, **КВС ІНТЕЛЕГЕНС** ^{FAO 380}. 25.05.2021



Рис. 2. **КВС ІНТЕЛЕГЕНС** ^{FAO 380}: спостерігається побіління листків після похолодання. 02.06.2021

В період цвітіння на ділянках дослідів були проведені обліки за датою цвітіння качанів, висотою рослин та висотою прикріплення качанів. Нижче представлено результати окремо по двох локаціях.

На локації в Київській області початок цвітіння качанів припав на 11-16 липня, в залежності від гібридів. Першим зацвів **БІГБІТ** ^{FAO 290}. Останнім – **КВС ІНТЕЛЕГЕНС** ^{FAO 380}. Найвищу рослину сформував **БІГБІТ** ^{FAO 290}. Його висота становила 380 см, при цьому качан прикріплений був на висоті 145 см. В цілому, всі гібриди сформували високі рослини. Висота коливалась в межах 340-380 см. Висота кріплення качана була в межах 115-145 см (таблиця 2).

Таблиця 2. Обліки в період цвітіння, Обухівський район

Назва обліку	БІГБІТ ^{FAO 290}	БОГАТИР ^{FAO 290}	КВС ІНТЕЛЕГЕНС ^{FAO 380}
Дата цвітіння	14.07	14.07	16.07
Висота рослини, см	380	345	345
Висота прикріплення качана, см	145	140	115

Зважаючи на те, що локація в Чернігівській області знаходиться дещо північніше, і сівба відбувалася пізніше порівняно з Київською областю, то і цвітіння припало на більш пізні дати липня. Цвітіння у всіх гібридів відбувалося в період 16-22 липня. На цій локації не було такої суттєвої різниці за висотою рослин. Вона коливалась в межах 325-335 см. Висота прикріплення качана становила 110-145 см. Цей показник виявився більш мінливим, залежно від гібрида (таблиця 3).

Таблиця 3. Обліки в період цвітіння, Ніжинський район

Назва обліку	БІГБІТ ^{ФАО 290}	БОГАТИР ^{ФАО 290}	КВС ІНТЕЛЕГЕНС ^{ФАО 380}
Дата цвітіння	20.07	19.07	22.07
Висота рослини, см	330	335	325
Висота прикріплення качана, см	145	140	110

При настанні оптимальної фази для заготівлі кукурудзи на силос (вмісту сухих речовин в рослині приблизно 32%) на всіх ділянках дослідів було відібрано по п'ять рослин для аналізу. Проведено зважування цілих рослин та окремо качанів для визначення біологічної врожайності та якісних показників зеленої маси.

На локації в Обухівському районі на гібридах **БІГБІТ** ^{ФАО 290} і **БОГАТИР** ^{ФАО 290} відбір проводився 18 серпня, а на гібриді **КВС ІНТЕЛЕГЕНС** ^{ФАО 380} – 2 вересня. Тим часом, в Ніжинському районі на ділянках з **БІГБІТ** ^{ФАО 290} і **БОГАТИР** ^{ФАО 290} відбір проводився 28 серпня, а на гібриді **КВС ІНТЕЛЕГЕНС** ^{ФАО 380} – 11 вересня. Результати визначення відсотку качана в зеленій масі та біологічної врожайності по кожній локації наведено на рис. 3-6.

З графіка видно, що на досліді в Київській області у всіх гібридів доля качана в зеленій масі збільшувалася із густотою стояння. Максимальний відсоток качанів був при густоті стояння 76 тис. рослин/га. Після збільшення густоти до 86,7 тис.рослин/га в гібрида **КВС ІНТЕЛЕГЕНС** ^{ФАО 380} відсоток качана зменшувався. Загалом він коливався в межах 42,3-44,8%. По інших 2-х гібридах цей показник не зменшувався і не збільшувався навіть при підвищенні густоти до 86,7 тис.рослин/га. Відсоток качана в гібридів **БІГБІТ** ^{ФАО 290} та **БОГАТИР** ^{ФАО 290} коливався в межах 29,7-34,5% залежно від густоти стояння.

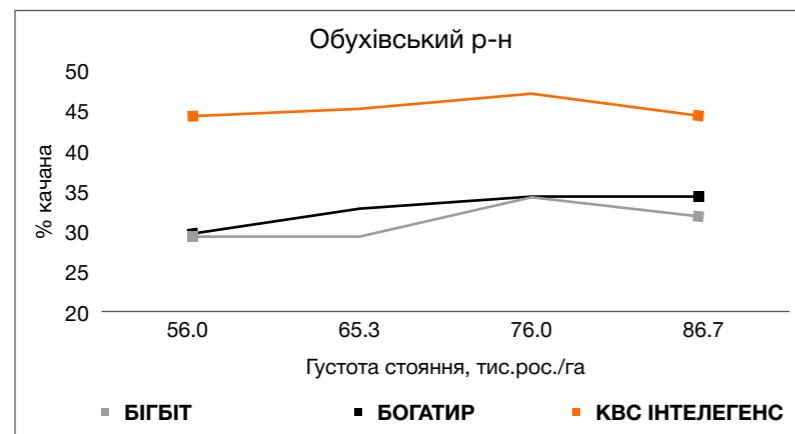


Рис. 3. Відсоток качана залежно від густоти стояння

На локації в Ніжинському районі була дещо інша картина.

КВС ІНТЕЛЕГЕНС ^{ФАО 380} не збільшував відсоток качана із підняттям густоти стояння. Він був стабільний за різних густот і коливався в межах 40,4-42,1%. Інші гібриди показали ріст цього показника в зеленій масі із зростанням густоти стояння, але на густоті 76 тис.рослин/га ріст припинявся. Загалом відсоток качана був в межах 31,8-35,0%.

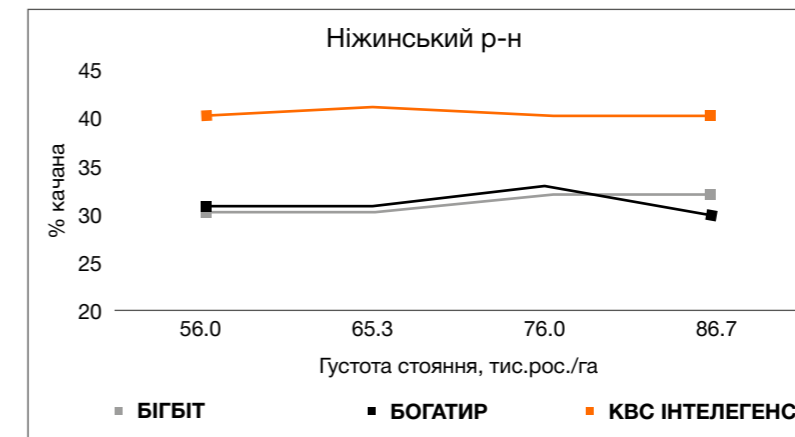


Рис. 4. Відсоток качана залежно від густоти стояння

По обох локаціях чітко видно, що **КВС ІНТЕЛЕГЕНС** ^{ФАО 380} має найвищий відсоток качана в зеленій масі порівняно з іншими гібридами. В середньому доля качана у **КВС ІНТЕЛЕГЕНС** ^{ФАО 380} є вищою на 7-8% у зеленій масі. Щодо біологічної урожайності, то за цим показником гібриди вели себе по-різному в обох локаціях, що можна прослідкувати на рис. 5-6.

На локації в Обухівському районі відмічено приріст урожайності зеленої маси із збільшенням густоти у гібрида **БІГБІТ** ^{ФАО 290}. При найменшій густоті цей показник становив 53,7 т/га, а при збільшенні густоти відбувалося і стрімке підвищення урожайності. При максимальній густоті вона складала 71,9 т/га, що в результаті виявилась найвищою у досліді.

БОГАТИР ^{ФАО 290} та **КВС ІНТЕЛЕГЕНС** ^{ФАО 380} мали абсолютно іншу реакцію, а із збільшенням густоти урожайність їх зменшувалась. Найвищою вона була у гібрида **БОГАТИР** ^{ФАО 290} при густоті 56,0 тис. рослин/га – 64,2 т/га. У **КВС ІНТЕЛЕГЕНС** ^{ФАО 380} при густоті 65,3 тис. рослин/га урожайність складала 57,2 т/га.

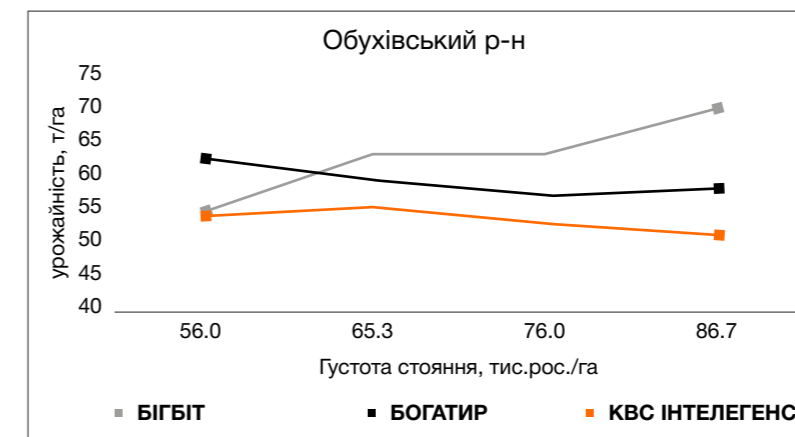


Рис. 5. Біологічна урожайність гібридів залежно від густоти стояння

Урожайність всіх гібридів на локації в Ніжинському районі була практично стабільною при вирощуванні з густотами 56,0, 65,3 та 76,0 тис. рослин/га. Ріст урожайності відмічено у всіх гібридів при найбільшій густоті вирощування. Це можна пояснити тим, що умови в другій половині вегетації були сприятливими для наливу зерна, тому на ділянках, де знаходилося більше рослин, сформувалась вища урожайність за рахунок більшої маси качанів в цілому.

Найвища врожайність в Ніжинському районі відмічена у гібридів **БІГБІТ** ^{ФАО 290} та **БОГАТИР** ^{ФАО 290} при густоті вирощування 86,7 тис. рослин/га — 72,8 т/га і 73,9 т/га відповідно.

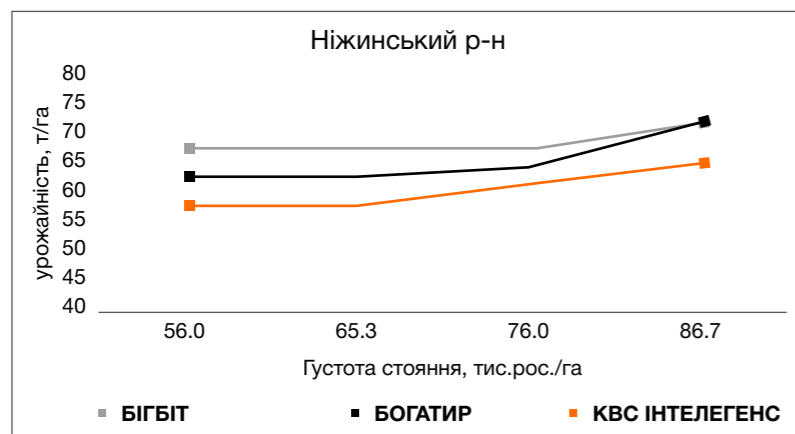


Рис. 6. Біологічна урожайність гібридів залежно від густоти стояння

З кожного гібриду та кожної густоти у локації на Київщині були відібрані зразки для визначення в лабораторії якісних характеристик зеленої маси. Результати аналізу представлені в таблиці 4.

Таблиця 4. Результати якісного аналізу зеленої маси

Гібрид / Показник	Цільові показники	Густота посіву, тис./га			
		56,0	65,3	76,0	86,7
BIGBIT <small>ФАО 290</small>					
Суша речовина (DM), %	30-35	29,3	29	27,4	27,5
Сирий протеїн, % DM	7,5-8,5	7,3	7,3	6,6	8,1
aNDF, % DM	370-420	42,2	44,2	44,1	43,1
ADF, % DM	190-220	26,8	28	28,5	26,9
Лігнін, % в DM		3,24	3,37	3,53	3,34
Крохмаль, % DM	32-40	25,6	24	25,1	24,9
NEL, МДж/кг	6,5-7,4	6,76	6,63	6,63	6,71
ME (обмінна енергія), МДж/кг	10,7-11,3	11,3	11,08	11,1	11,23
BOGATIR <small>ФАО 290</small>					
Суша речовина (DM), %	30-35	27,3	30,9	31,1	32,6
Сирий протеїн, % DM	7,5-8,5	8,4	7,9	7,5	8
aNDF, % DM	370-420	41,2	41,2	44,2	48,3
ADF, % DM	190-220	25,1	25,2	27,3	29,7
Лігнін, % в DM		2,88	3,09	3,17	3,39
Крохмаль, % DM	32-40	26	28,6	26,2	20,4
NEL, МДж/кг	6,5-7,4	6,88	6,84	6,76	6,47
ME (обмінна енергія), МДж/кг	10,7-11,3	11,5	11,46	11,3	10,79
KVC INTELEGENS <small>ФАО 380</small>					
Суша речовина (DM), %	30-35	47,8	38,7	38,9	43,4
Сирий протеїн, % DM	7,5-8,5	7,1	7	7,5	7,4
aNDF, % DM	370-420	40,8	37,4	39	39,1
ADF, % DM	190-220	24,9	22,8	23,5	23,5
Лігнін, % в DM		3,29	3,14	3,18	3,17
Крохмаль, % DM	32-40	34,8	38,4	36,5	37,4
NEL, МДж/кг	6,5-7,4	6,8	7,02	6,94	6,97
ME (обмінна енергія), МДж/кг	10,7-11,3	11,4	11,79	11,7	11,7

Результати аналізу показують, що у гібрида **BIGBIT** ФАО 290 якісні показники майже не змінюються з підвищенням густоти посіву – що вміст крохмалю, який коливався в межах 24,9-25,6%, що NEL, яка знаходилася в межах 6,63-6,76 МДж/кг. Найкращі показники зеленої маси з гібриду **BOGATIR** ФАО 290 при густоті посіву 65,3 тис. рослин/га. При підвищенні густоти зменшується вміст крохмалю і падає енергія. Вміст крохмалю при найменшій густоті – 26,0%, а показник NEL – 6,88 МДж/кг. В свою чергу, показники зеленої маси **KVC INTELEGENS** ФАО 380 найвищі в порівнянні з іншими гібридами. Вміст крохмалю коливається в межах 34,8-38,4%, вміст NEL – 6,8-7,02 МДж/кг. Найкраща якість зеленої маси в зразках, відібраних на ділянках з густотою посіву 65,3 тис. рослин/га.

Висновки і рекомендації

Погодні умови 2021 року виявилися нетиповими для всієї території України. Холодна пізня весна, різке похолодання в кінці травня і на початку червня, надмірні опади зробили цей сезон не схожим на жоден інший. Згідно даних Миронівської метеостанції, яка знаходиться за 30 кілометрів від дослідної локації в Обухівському районі, опадів випадало значно більше норми (таблиця 5).

Таблиця 5. Опади за даними метеостанції Миронівка

	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень
Опади, мм	56	48	27	47	89	107	109	90
% до норми	165	150	82	104	146	134	156	161

Кукурудза на початку вегетації розвивалася повільно, були візуальні ознаки впливу похолодання на рослини. Так, на рослинах **KVC INTELEGENS** ФАО 380 після похолодання відбулось побіління листків, і гібрид дещо відставав в ранньому розвитку від інших. Тому цей гібрид не бажано висівати в ранні терміни. Він більш придатний для оптимальних та пізніх строків сівби. В обох локаціях урожайність зеленої маси видалась досить високою – 60,0 т/га. Значної просадки у врожайності не виявилось в жодного з гібридів. Тому всі силосні гібриди бренду **Best4MILK** придатні для вирощування як на півночі України в більш прохолодних умовах, так і в південніших областях, де температури вищі.

Щодо густоти посіву, то ситуація відрізняється в залежності від регіону. На дослідній локації в південній частині Київської області гібрид **BIGBIT** ФАО 290 не показував збільшення врожайності при підвищенні густоти стояння до 77 тис. рослин/га. І тільки густота 88 тис. рослин/га показала збільшення врожайності. Все ж, зважаючи на нестабільну динаміку врожайності і ризики посухи, недоцільно вирощувати цей гібрид в центральних регіонах з густотою вище 70 тис. рослин/га. При цьому **BIGBIT** ФАО 290 не показує зниження врожайності з густотою в 60 тис. рослин/га, тому при дефіциті вологи його можна висівати з пониженими нормами.

Гібрид **BOGATIR** ФАО 290 демонструє найвищу врожайність при 62 тис. рослин/га, але тоді різко падає відсоток качана в зеленій масі. Тому оптимальна густота на момент збирання – близько 68 тис. рослин/га, що забезпечує і оптимальну врожайність, і прийнятну якість силосу.

Для гібрида **КВС ІНТЕЛЕГЕНС** ФАО 380 максимальна врожайність була при густоті 65 тис. рослин/га, але і при 58 тис. рослин/га просадка у врожайності була незначною. При цьому відсоток качана в зеленій масі залишається стабільно високим. Тому оптимальна густина стояння для **КВС ІНТЕЛЕГЕНС** ФАО 380 знаходиться в межах 58-65 тис. рослин/га, в залежності від наявної вологи.

На локації в Ніжинському районі ситуація була дещо іншою. Гібрид **БІГБІТ** ФАО 290 доцільно вирощувати при густоті 65-76 тис. рослин/га. Але при наявності достатнього вологозабезпечення та відповідного мінерального живлення можливе підняття густоти до 85 тис. рослин/га.

Гібриди **БОГАТИР** ФАО 290 та **КВС ІНТЕЛЕГЕНС** ФАО 380 також показують тенденцію до збільшення врожайності при збільшенні густоти при достатньому забезпеченні вологою, але при цьому різко падає відсоток качана в зеленій масі. Тому верхньою межею густоти вирощування гібрида **БОГАТИР** ФАО 290 є 76 тис. рослин/га, а **КВС ІНТЕЛЕГЕНС** ФАО 380 – 70 тис. рослин/га для умов півночі України.

Важливим показником для розрахунку густоти посіву є запаси вологи в ґрунті при виході з зими. Тому при плануванні посіву слід враховувати і цей момент. В цілому, обидва силосні гібриди бренду **Best4MILK** показали високу врожайність і придатність до вирощування в зонах проведення дослідів. Слід відмітити гібрид **КВС ІНТЕЛЕГЕНС** ФАО 380, який при високій врожайності продемонстрував і найвищий відсоток качана в зеленій масі та найкращі якісні показники зеленої маси, що слугує основою для заготівлі якісного високоенергетичного силосу.



ЕНЕРГЕТИЧНА КУКУРУДЗА

АМАРОС ФАО 230

БОГАТИР ФАО 290

БІГБІТ ФАО 290

КВС 381 ФАО 350

КАРІФОЛС ФАО 380

КВС ІНТЕЛЕГЕНС ФАО 380

KWS
ENERGY



www.kws.ua

СІЄМО МАЙБУТНЄ
З 1856 РОКУ

KWS



Перспективи використання силосу кукурудзи для виробництва біометану

Виробництво біогазу в Україні за останні 20 років пройшло декілька етапів і наразі стоїть на порозі нових змін, а саме виробництва біометану. Перший біогазовий завод на теренах нашої держави було побудовано ще в далекому 1993 році. Біогазові установки того часу були побудовані з метою утилізації відходів виробництва: стічних вод, відходів тваринницьких комплексів і т. ін. Це були установки відносно невеликої потужності, які виробляли біогаз, а вже з нього отримували електроенергію, яку використовували переважно для власних потреб. В основному, електроенергія в даному випадку була побічним продуктом роботи заводу. Основна ж мета – це утилізація відходів виробництва. Такі біогазові установки в сільському господарстві встановлювали на свинокомплексах, тваринницьких фермах та птахофабриках.

Прийняття Закону України про альтернативні види палива (до яких відноситься і біогаз) в 2010 році та Закону України від 04.06.2015 р. № 514-VIII щодо створення конкурентних умов для виробництва «чистої» енергії (прив'язка «зеленого» тарифу електроенергії до курсу євро до 2030 року) сприяли новому етапу будівництва біогазових заводів в Україні. Деякі підприємства почали будувати біогазові заводи, в першу чергу, для виробництва електроенергії та її продажу державі за спеціальними високими тарифами. В якості сировини стало вигідно використовувати не тільки відходи виробництва, а й спеціально для цього вирощену рослинну продукцію, зокрема, зелену масу кукурудзи. Перевагою такої сировини є можливість її зберігання у вигляді силосу та використання протягом року і навіть більше. Це має таку користь, як стабільність сировини та прогнозування її наявності на тривалий період. Окупність інвестицій у біогазовий завод, який працює на силосі кукурудзи, складала 6-7 років. А вирощування кукурудзи на силос для виробництва біогазу стало вигіднішим, ніж її вирощування на зерно. Адже ця культура може формувати 40-50 і більше т/га зеленої маси, і з усіх с/г культур найкраще для цього підходить. 500 гектарів кукурудзи здатні забезпечити безперервну роботу біогазового заводу потужністю 1 МВт при середній урожайності зеленої маси кукурудзи 40 т/га.

Сьогодні, коли все більше наростає енергетична криза і питання енергонезалежності стоїть на першому місці, біогазові заводи

виходять на новий етап свого існування. Найбільш актуальним на даний момент є те, що із біогазу, що продукують біогазові заводи, можна отримати біометан, який є практично аналогом природного газу (біогаз містить в собі близько 55% біометану). В подальшому отриманий біометан можна використовувати на будь-які потреби – для опалення місцевої інфраструктури, для сушіння зерна сільськогосподарських культур або подавати в центральну газорозподільчу систему для подальшого користування різними підприємствами. Ключовим є те, що отриманий біометан можна навіть експортувати, наприклад, в Європу. Окупність інвестицій у нові біометанові заводи становить до 4-х років.

Виробництво і реалізація біометану біогазовими заводами стало можливим завдяки рішенням Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (НКРЕКП), яке встановило нові вимоги до мольної частки кисню у природному газі, що подається до газотранспортної системи (ГТС), на рівні не більше 0,2%, а до газорозподільчої системи (ГРМ) – на рівні не більше 1%. За попередніми вимогами, вміст кисню мав бути не більше 0,02%, чого не можна було отримати на біогазових заводах. За новими нормами біометан проходить за цим показником.

Все це робить сприятливі умови для виробництва біометану в Україні. За оцінками

експертів галузі, частка біометану в Україні може становити 50% від загального споживання газу і більше. Сьогодні доля енергетичних культур, як сировини для виробництва біогазу, становить 20%, і, в основному, це кукурудзяний силос. Тоді як в Сербії цей показник сягає 65%, а в Німеччині та Хорватії – 50%.

За оцінками Біоенергетичної асоціації, в Україні можна виробляти близько 2 млрд 697 мільйонів м³ біометану із силосу кукурудзи. Це близько 1 млн. гектар.

Є думка інших фахівців, що площа під силосною кукурудзою для виробництва біометану може досягати 2 млн гектар. Силосна кукурудза є найкращою культурою для використання на біогазових заводах. По-перше, вона легка у вирощуванні і здатна забезпечити найвищий вихід сировини з гектара. У зоні достатнього вологозабезпечення можна отримувати стабільно біля 40 т/га зеленої маси щорічно (в окремі роки урожайність складає 65-75 т/га). По-друге, вона легко силосується і зберігається тривалий період. І по-третє, із силосу кукурудзи найвищий вихід біогазу – до 200 м³ із однієї тони, тоді як, наприклад, у сорго цей показник на рівні 110 м³. Варто також зауважити, що за нашими дослідженнями на 30 добу вивільняється близько 90-95% біогазу із силосу кукурудзи. Тобто, швидкість вивільнення біогазу досить висока, і це збільшує пропускну здатність заводу.

Тому власники наявних біогазових заводів зараз аналізують можливість виробництва біометану на їхніх потужностях, а також ряд підприємств планують будівництво нових заводів відразу під виробництво біометану, а не електроенергії. Також необхідно зауважити, що під час роботи біогазових заводів ми отримуємо такий продукт, як дигестат, який можна використати як органічне добриво. Так, в 1 м³ дигестату, отриманого із сировини силосу кукурудзи, міститься близько 6 кг загального азоту, 2 кг оксиду фосфору і 9 кг оксиду калію. Дигестат в подальшому сепарується на тверду і рідку фракції. За внесення 50 т/га твердої фракції або 300 т/га рідкої фракції можна повністю відмовитися від внесення мінеральних добрив. Дані норми використовуються за інтенсивного вирощування кукурудзи, але вони можуть бути



і значно меншими, так як за таких норм на поле вноситься близько 200 кг/га азоту.

У нашій компанії ще 15 років тому був створений відділ енергетичних культур, метою якого було забезпечення якісною сировиною біогазових заводів. Завданням селекції було створити гібриди з високою урожайністю зеленої маси з гектара. Для цього в селекційний процес залучили тропічні високорослі форми з Південної Америки. При схрещуванні тропічних форм кукурудзи із європейськими, вдалося поєднати високорослість та велику вегетативну масу тропічних форм із високою урожайністю зерна європейських форм. Таким чином, ми змогли створити нові гібриди силосного та енергетичного напрямку з потенціалом урожайності до 80 т/га зеленої маси та до 30 т/га в перерахунку на суху речовину.

Сьогодні наше силосне портфоліо представлене такими новими гібридами, як **БІГБІТ** ^{ФАО 290} та **КВС ІНТЕЛЕГЕНС** ^{ФАО 380}. Вони володіють всіма найкращими характеристиками силосних гібридів: високорослість, висока урожайність зеленої маси з гектара та велика доля качана в зеленій масі. Всі біогазові заводи, які працюють з енергетичними культурами, знайомі з нашими продуктами, безпосередньо використовуючи їх в якості сировини протягом багатьох років. Процес селекції невпинний, тому наразі в Україні проходять випробування ще 6 гібридів силосного напрямку використання, а найкращі із них доповнять силосне портфоліо селекції KWS найближчим часом.

Наше спільне майбутнє за енергетичними культурами, і тому саме час їх використати повноцінно!

КУКУРУДЗА

АМАРОС ФАО 230

КВС ТАСКО ФАО 230

КВС КАВАЛЕР ФАО 250

КВС 2370 ФАО 280

БОГАТИР ФАО 290

КВС КУМΠΑН ФАО 290

КЕРБЕРОС ФАО 310

КВС МІЛЕКАНО ФАО 350

КВС 381 ФАО 350

КАРІФОЛС ФАО 380



www.kws.ua

СІМО МАЙБУТНЄ
З 1856 РОКУ



АМАРОС ФАО 230

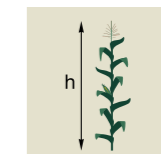
- Високоросла міцна рослина
- Гібрид універсального призначення зерно/силос
- Придатний для вирощування на крупу



Тип рослин ремонтантний з еректоїдним типом листків

- Агронамічні властивості**
- пластичний гібрид
 - вологовіддача – швидка
 - вихід зерна – 82-83%
 - швидкий стартовий ріст

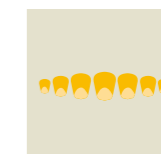
Морфологія та структура врожайності



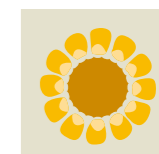
280-290 см



110-120 см



32-37



14-16



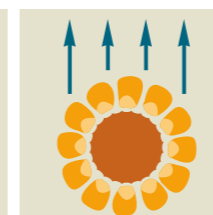
280-310 г

Тип зерна



кременисто-подібний

Вологовіддача



швидка

Рекомендована густина на момент збирання, тис./га



Потенціал урожайності



15 т/га



60-65 т/га

КВС ТАСКО ФАО 230

- Ранній гібрид з швидкою вологовіддачею
- Адаптований для всіх зон та умов вирощування
- Має фіксований тип качана



КВС КАВАЛЕР ФАО 250

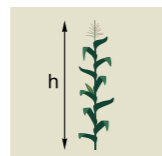
- Гібрид з дуже швидкою вологовіддачею
- Висока толерантність до посухи
- Стабільність за різних умов вирощування



Тип рослин ремонтантний з напівекретодним типом листків

- Агронамічні властивості**
- стабільний гібрид
 - адаптований для всіх агрокліматичних зон
 - придатний до вирощування в монокультурі
 - висока стійкість до летючої сажки
 - придатний для вирощування на полях з мінімальним обробітком ґрунту

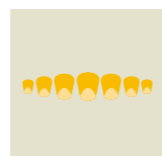
Морфологія та структура врожайності



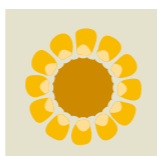
280-290 см



110-120 см



34-39



14



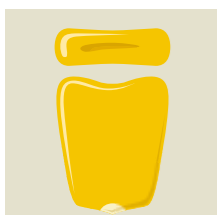
300-320 г



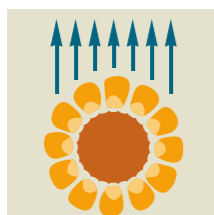
15 т/га

Потенціал урожайності

Тип зерна **Вологовіддача**



зубовий



дуже швидка

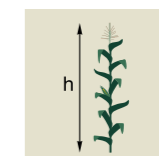
Рекомендована густина на момент збирання, тис./га



Тип рослин напівремонантний з еректоїдним типом листків

- Агронамічні властивості**
- пластичний гібрид
 - вологовіддача – дуже швидка
 - вихід зерна – 83-85%
 - розкриває потенціал за інтенсивної технології вирощування

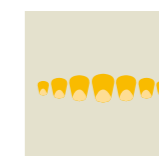
Морфологія та структура врожайності



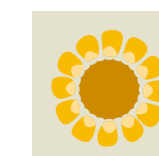
250-260 см



75-85 см



33-36



12-14



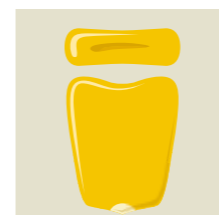
270-300 г



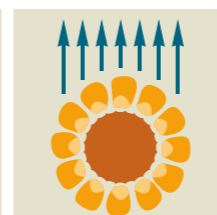
16 т/га

Потенціал урожайності

Тип зерна **Вологовіддача**



зубовий



дуже швидка

Рекомендована густина на момент збирання, тис./га



КВС 2370 ФАО 280

- Високоврожайний гібрид зернового напрямку
- Стабільний в екстенсивних умовах вирощування
- Висока ремонтантність в поєднанні з дуже швидкою вологовіддачею



БОГАТИР ФАО 290

- Гібрид з високим потенціалом урожайності зеленої маси
- Потужна, добре облиствлена рослина
- Високоремонтантний гібрид

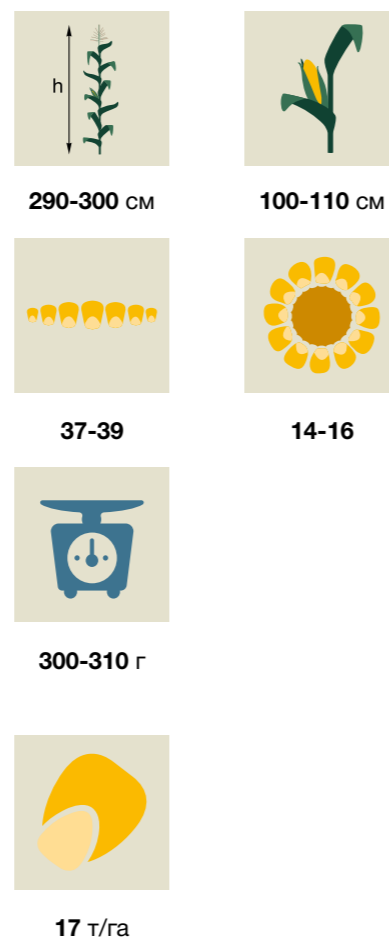


Тип рослин ремонтантний з еректоїдним типом листків

Агрономічні властивості

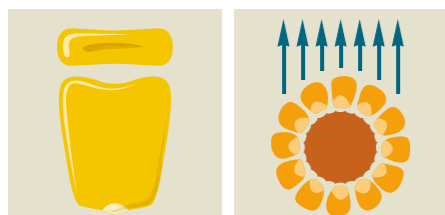
- стабільний гібрид
- придатний для вирощування за інтенсивною та екстенсивною технологіями
- володіє швидкою вологовіддачею за рахунок зубового типу зерна та відкривання обгортки качана після настання фізіологічної стиглості

Морфологія та структура врожайності



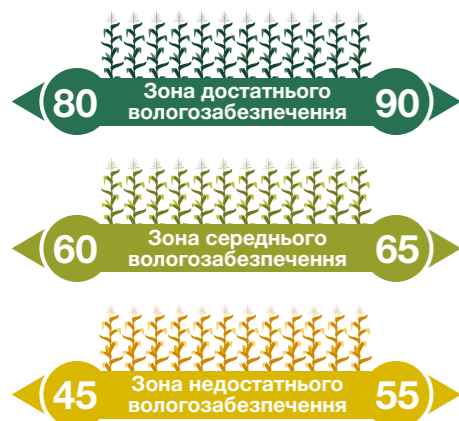
Потенціал урожайності

Тип зерна **Вологовіддача**



зубовий **дуже швидка**

Рекомендована густина на момент збирання, тис./га

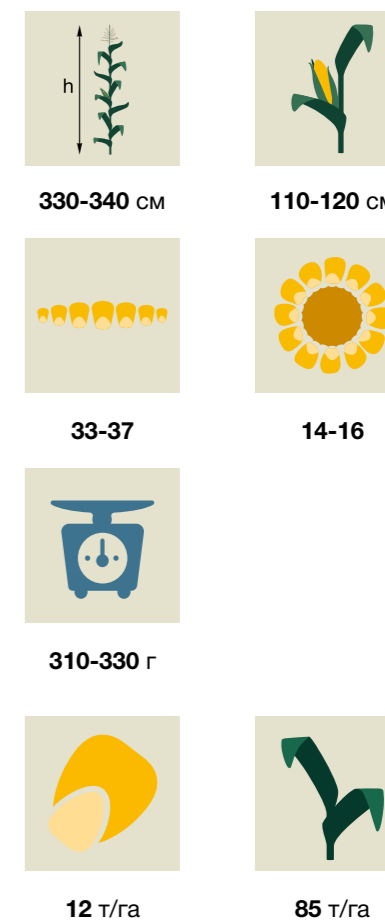


Тип рослин ремонтантний з еректоїдним типом листків

Агрономічні властивості

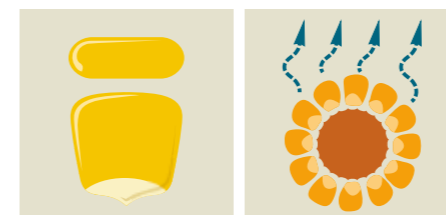
- стабільний гібрид
- силосна маса відмінної якості завдяки високому вмісту крохмалю та перетравності НДК

Морфологія та структура врожайності



Потенціал урожайності

Тип зерна **Вологовіддача**



кременисто-подібний **середня**

Рекомендована густина на момент збирання, тис./га



КВС КУМПАН ФАО 290

- Високоврожайний гібрид інтенсивного типу
- Високий потенціал урожайності
- Характеризується високою масою 1000 зерен



КЕРБЕРОС ФАО 310

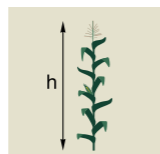
- Високоврожайний пластичний гібрид
- Крупне зерно з високою масою 1000 зерен
- Швидка вологовіддача за рахунок відкривання обгортки качана



Тип рослин напівремонтантний з напівректоїдним типом листків

- Агронімічні властивості**
- інтенсивний гібрид
 - володіє швидкою вологовіддачею за рахунок зубового типу зерна
 - найкраще розкриває свій потенціал за інтенсивної технології вирощування

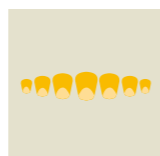
Морфологія та структура врожайності



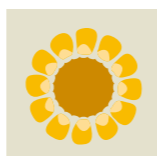
280-290 см



100-110 см



35-37



12-14



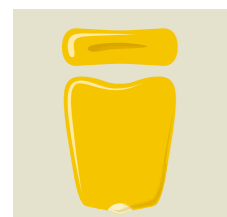
350-370 г



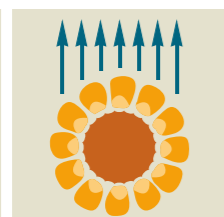
17 т/га

Потенціал урожайності

Тип зерна **Вологовіддача**



зубовий



дуже швидка

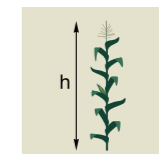
Рекомендована густота на момент збирання, тис./га



Тип рослин напівремонтантний з напівректоїдним типом листків

- Агронімічні властивості**
- пластичний гібрид
 - придатний для вирощування як за інтенсивною, так і за екстенсивною технологіями

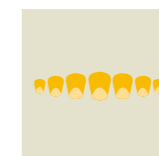
Морфологія та структура врожайності



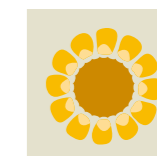
300-310 см



100-110 см



35-37



14



350-360 г



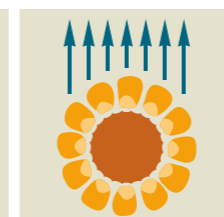
18 т/га

Потенціал урожайності

Тип зерна **Вологовіддача**



зубоподібний



дуже швидка

Рекомендована густота на момент збирання, тис./га



КВС МІЛЕКАНО ФАО 350

- Ремонтантний гібрид із швидкою вологовіддачею
- Стабільна урожайність в посушливих умовах
- Адаптований для вирощування в усіх агрокліматичних зонах



НОВИЙ

КВС 381 ФАО 350

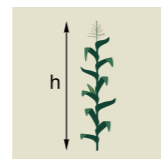
- Високоврожайний пластичний гібрид
- Високий потенціал урожайності, крупне зерно
- Добра компенсаційна здатність завдяки формуванню великого качана



Тип рослин ремонтантний з напівектоїдним типом листків

- Агрономічні властивості**
- стабільний гібрид
 - адаптований для всіх агрокліматичних зон
 - придатний до вирощування в монокультурі
 - висока стійкість до летючої сажки

Морфологія та структура врожайності



270-280 см



110-120 см



36-39



16-18



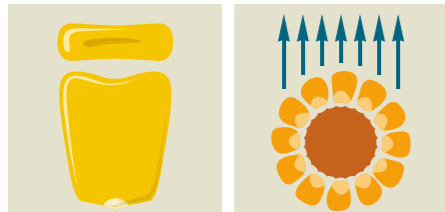
290-310 г



18 т/га

Потенціал урожайності

Тип зерна **Вологовіддача**



зубовий дуже швидка

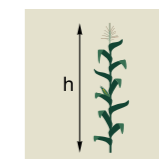
Рекомендована густота на момент збирання, тис./га



Тип рослин ремонтантний з еректоїдним типом листків

- Агрономічні властивості**
- пластичний гібрид
 - придатний для вирощування як за інтенсивною, так і за екстенсивною технологіями
 - висока толерантність до посухи та стійкість до вилягання

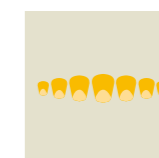
Морфологія та структура врожайності



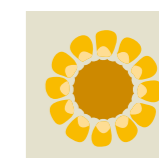
290-300 см



110-120 см



36-40



14-16



350-360 г



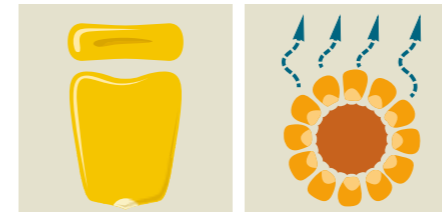
16 т/га



80 т/га

Потенціал урожайності

Тип зерна **Вологовіддача**



зубовий середня

Рекомендована густота на момент збирання, тис./га

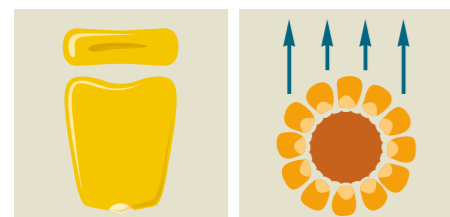


КАРІФОЛС ФАО 380

- Високоврожайний гібрид подвійного напрямку використання
- Володіє швидкою вологовіддачею
- Стійкий до вилягання

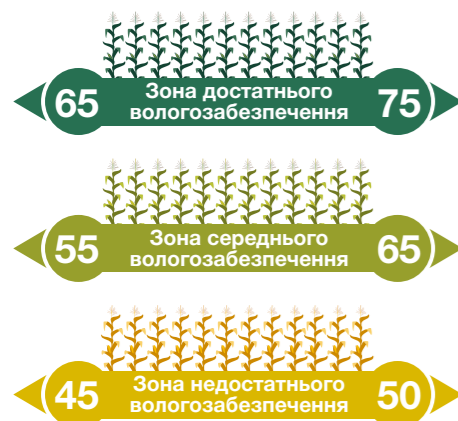


Тип зерна Вологовіддача



зубовий швидка

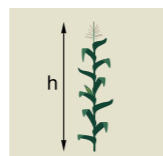
Рекомендована густина на момент збирання, тис./га



Тип рослин ремонтантний з еректоїдним типом листків

- Агронімічні властивості**
- пластичний гібрид
 - рекомендований для інтенсивних технологій вирощування
 - володіє високою компенсаційною здатністю
 - формує качани більшого розміру при зменшенні густоти

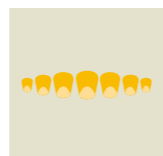
Морфологія та структура врожайності



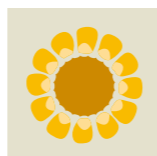
330-340 см



120-130 см



38-44



14-16



340-360 г



17 т/га



80-85 т/га

Потенціал урожайності

СІВБА КУКУРУДЗИ

Глибина загортання

Рівномірна глибина загортання забезпечує рівномірний ріст – це правило стосується кожної сільськогосподарської культури. Для кукурудзи глибину загортання слід обирати таким чином, щоб розміщувати насіння у вологий горизонт ґрунту.

У кожному випадку слід забезпечити доступ капілярної вологи до насінини. Тільки тоді існує можливість споживання води, необхідної для набухання насіння, та забезпечення високої польової схожості.

Коротко і ясно: базове правило для глибини загортання насіння
Важкі ґрунти: 4-5 см
Легкі ґрунти: 6-7 см

Надто мілке розміщення = небезпека висихання

Глибше розміщення: краща доступність води у сухі роки, але

також більша витрата енергії на ріст = молоді рослини більш вразливі до хвороб

Для ранніх строків сівби рекомендується більш мілке розміщення, оскільки ґрунт, як правило, є досить вологим, проте часто недостатньо прогрітим. Для пізніших строків сівби слід обрати глибшу сівбу, оскільки лімітуючим чинником є доступна ґрунтова волога.

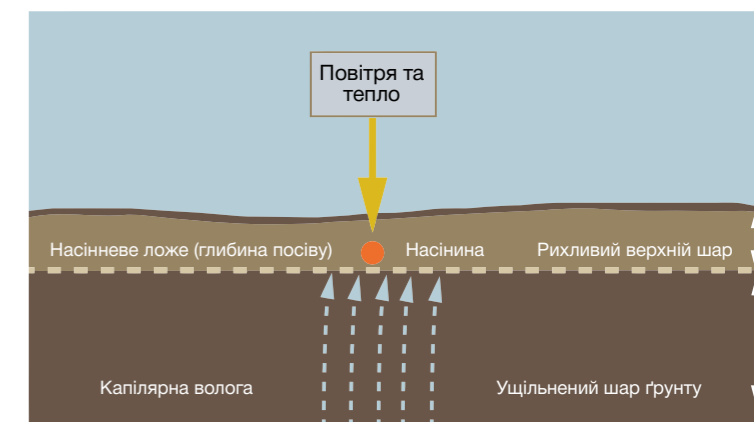


Схема розміщення насінин в ґрунті

Внесення добрив під посівне ложе

На ранніх етапах розвитку, особливо в холодних умовах, кукурудза характеризується низькою здатністю до поглинання фосфору. Дефіциту можна уникнути шляхом внесення добрив під посівне ложе разом із внесенням азоту. Таким чином добрива із вмістом амонію позитивно впливають на засвоюваність фосфору у кореновому просторі завдяки зменшенню показника рН.

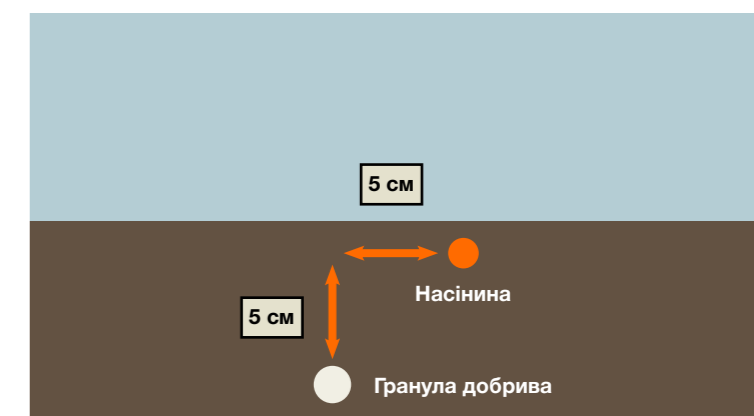
Використання рідких розчинів азотних і фосфатних добрив також продемонструвало гарні результати. До переваг використання рідких добрив належать:

- Зберігання і застосування
- Гнучке нормування співвідношення між N і P
- Висока доступність поживних речовин для рослин
- Зручність у встановленні дози (при додаванні приблизно 10% води)

Можливість додавання мікроелементів

Ідеальне просторове розміщення добрив є важливим для забезпечення їхнього максимального ефекту. Правило є таким: 5 см убік і 5 см нижче насінини.

Внесення добрив під посівне ложе дозволяє розташовувати швидкодоступні форми поживних речовин у безпосередній близькості до молоді рослини кукурудзи. Завдяки цьому знижується ризик дефіциту поживних речовин навесні, і розвиток рослин, як правило, відбувається без перешкод.



Просторове розміщення добрив

Під час внесення добрив слід взяти до уваги наступні моменти:

- Потреба у добривах скорочується при підвищенні якості ґрунту, його структури
- На легких, бідних на гумус піщаних ґрунтах, потреба, як правило, є вищою через нижчу здатність до перетворення поживних речовин, ніж на ґрунтах із високим вмістом глини
- Для хорошої доступності фосфору важливими є

правильна структура ґрунту і оптимальне значення рН

- Корисно додавати певну кількість добрив під посівне ложе, особливо для забезпечення потреби молодих рослин кукурудзи в азоті у дощові весняні періоди. Зазвичай вистачає 15-30 кг азоту на гектар. Цей азот слід враховувати при обчисленні потреби в азотних добривах
- Азот має постачатися у формі амонію
- Використання хлористого амонію при внесенні добрив під посівне ложе не допускається. Виникає ризик ушкодження рослин від солі. Хлористий амоній має низьку короточасну доступність поживних речовин.

Відстань між рядками

Однозернове розміщення насіння в рядку з відстанню між рядками 75 см є стандартом, який протягом багатьох років добре зарекомендував себе в Німеччині. Тим не менш, як технологія однозернового розміщення насіння, так і відстань між рядками знову й знову піддаються критичному перегляду.

Однозернове розміщення насіння в рядку: скорочення відстані між рядками з 75 см або 70 см (стандарт) до 45 см або 37,5 см дає низку переваг, але має також і певні недоліки.

Переваги:

- Швидше змикання рядків
- Менший ризик ерозії ґрунту
- Зменшення випаровування вологи з ґрунту
- Рівномірніше поглинання поживних речовин між рядками
- Як правило, вищий вміст загальної сухої речовини
- Нижчий ризик пізньої появи бур'янів
- Нижчий залишковий мінімальний вміст мінералізованого азоту

Недоліки:

- Вищі витрати
- Вища амортизація
- Вищі затрати на закупівлю (приблизно на 20%)
- Гірше освітлення качанів і листків
- Складність при збиранні при

зміні використання із силосної на зернову кукурудзу

- Вимагається більша кількість добрив для посівного ложа
- Як правило, гірша якість силосної кукурудзи
- Складніше збирання врожаю зернової кукурудзи

Підвищення вмісту загальної сухої речовини приблизно на 3% при скороченні відстані між рядками означає скорочення вмісту крохмалю і зниження енергетичної цінності, а також додаткові технологічні зміни при сівбі, вирощуванні та збиранні врожаю. Більше того, слід істотно збільшувати внесення добрив під посівне ложе. Для міжряддя шириною 37,5 см вимагається вдвічі більше добрив, щоб досягти такої концентрації поживних речовин для проростка, як для міжряддя шириною 75 см. Тому на практиці такий підхід не виправданий з екологічних та економічних міркувань.

Сівалки

Не всі сівалки сьогодні відповідають важливим вимогам щодо вирощування кукурудзи: внесення добрив під посівне ложе, достатньо глибоке розміщення, одночасне прикочування посіву, дотримання низької норми висіву та рівномірне розміщення насіння в рядку. В першу чергу, рослини кукурудзи не можуть компенсувати нерівномірний розподіл простору між рослинами через відсутність кущення. Результатом такого нерівномірного розподілу простору є нерівномірний розвиток молодих рослин та зниження врожайності.



СІВБА КУКУРУДЗИ

Густота стояння

Кількість рослин на одиницю площі є одним з найважливіших засобів контролю для використання генетичного потенціалу гібриду в даних умовах вирощування. Правильна густота стояння має величезний вплив на успіх вашої роботи.

Загальні рекомендації щодо густоти стояння залежать від групи стиглості та регіонального зволоження.

Група стиглості	Вологозабезпечення	
	Достатнє	Недостатнє
Рання (210-300)	8-9 рослин/м ²	6-8 рослин/м ²
Середня (310-400)	6-8 рослин/м ²	5-7 рослин/м ²
Пізня (410-500)	6-7 рослин/м ²	5-6 рослин/м ²

Оптимальна кількість залежить від місцевості і від вирощуваного гібриду. Вирішальний вплив на рівень урожайності мають погодні умови. При дуже високій густоті стояння ризик неврожаю через посуху є дуже значним. Стабільні гібриди або гібриди з високою толерантністю до посухи можуть вирощуватися із дещо вищою густотою стояння.

Поради від експертів КВС-УКРАЇНА допоможуть вам визначити норму висіву!

Швидкість руху техніки при сівбі

Професійний підхід полягає у відповідності налаштування швидкості руху сівалки до польових умов. Надто висока швидкість призводить до погіршення якості сівби.

Наслідки:

- Не досягається бажана кількість насінин/м²
- Нерівномірний розподіл насінин в рядку і по глибині розміщення насіння
- Неправильне загортання насіння і погіршення його вологозабезпечення для проростання

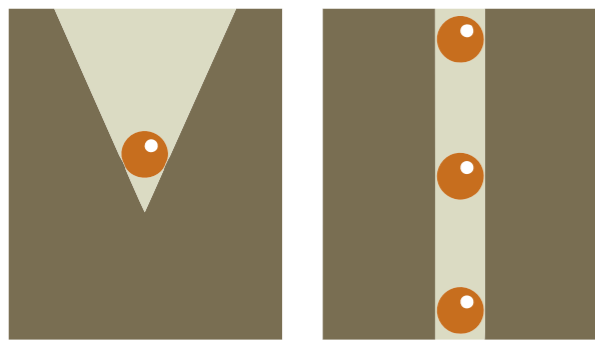
Навіть при використанні сучасних технологій сівби може виникати зниження врожайності та нерівномірне розміщення насінин.

Технічний стан сівалки є вирішальним для рівномірного розміщення насіння. Тому слід обов'язково проводити огляд сільгосптехніки перед її використанням. Для вас може бути корисним наведений нижче контрольний список щодо перевірки сівалки.

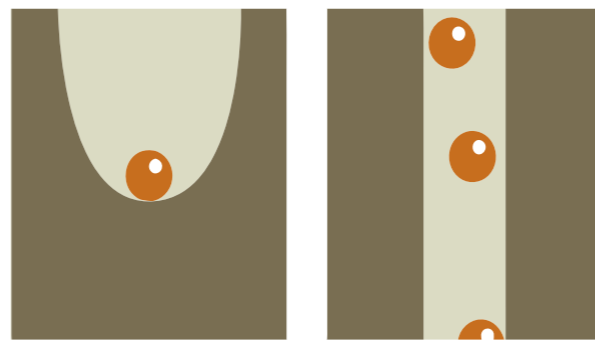
Вузли, що підлягають перевірці:

- Сошники: у разі зношення призводять до поганого розподілу та неправильної глибини посіву (див. рисунок)
- Загортач: рівномірне загортання насіння
- Глибина посіву: слід перевірити по кожному окремому сошникові
- Система контролю і сигналізації якості сівби
- Перевірка норми внесення добрив
- Сошники для внесення добрив під посівне ложе: налаштування сошника для внесення добрив під посівне ложе (на відстані 5 см збоку і 5 см нижче насінини).
- Колеса: контроль тиску повітря (див. інструкції)
- Привідні ланцюги і вали, підшипники, захист від перевантаження





Приклад посіву правильно налаштованим сошником



Приклад посіву неправильно налаштованим сошником (нерівномірний розподіл насіння)

Контроль посівних агрегатів із пневматичними компонентами:

- Компресори або турбіни
- Натяг клиновидного ремня
- Повітропровідні шланги, герметичність
- Тиск повітря і скрепки: налаштування кожного сошника відповідно до розміру та маси зерна
- Приймні отвори висівного диску: перевірте чистоту та відповідність до фракції насіння, що висівається
- Для пристроїв під тиском: контроль фільтру всмоктування повітря, циклонного сепаратора, повітряних форсунок

Причини поганої польової схожості

Слід розрізняти погану польову схожість на окремих ділянках та погану схожість на значних посівних площах.

Погана польова схожість на окремих ділянках:

- дефіцити в ґрунті (вологи, поживних речовин), ущільнення ґрунту, колії
- великі температурні відмінності на ділянках із важкими та легкими ґрунтами
- різна доступність води
- пошкодження посівів шкідниками

Що ж стосується поганої схожості на великих посівних площах, то незадовільною вона вважається тоді, коли не зійшло більше 10% насінин.

Проблеми та їх причини при проростанні насіння в полі:

1. Посів або сходи нерівномірні, з великими пропусками

- Неправильно підбрано висівний диск (дуже великі насінини)
- Неправильний тиск повітря у висівному апараті

2. Окремі рядки не сходять

- Пошкодження від мінеральних добрив через неправильне їх внесення під посівне ложе (неправильні розміщення або вид добрив, велика доза, затуплені, деформовані сошники)
- Пошкодження птахами (типові отвори в ґрунті)

- Шкода, завдана сітчастою бороною або культиватором (неправильні глибина і фаза обробітки)
- Велике ущільнення ґрунту, колії від попередніх обробіток
- Мала глибина посіву, незадовільне загортання насіння (часто виникає при посіві по мульчі або через велику кількість поживних решток)

3. Хвилеподібні сходи, неоднорідні за розвитком

- Нерівномірна глибина загортання (надто висока швидкість, затуплені сошники)
- Дефіцит вологи при нерівномірному обробітку ґрунту

4. Строкаті сходи, нерівномірні за розвитком

- Надто розпушене насіннєве ложе (погана доступність ґрунтової вологи для проростання насіння)
- Грудкувате насіннєве ложе (капілярна волога не контактує з насінною)
- Дуже глибокий посів
- Надлишок вологи на важких ґрунтах
- Брак повітря через ущільнення після опадів
- Пошкодження насіння ґрунтовими шкідниками
- Грибкова інфекція (частіше виникає під час тривалого проростання після ранньої сівби та відсутності захисту шляхом протруювання)
- Дуже ранній посів (недостатньо прогрітий ґрунт і відмирання окремих насінин)
- Висока швидкість сівби, неналаштована сівалка

5. Непророслі насінини, аномальні проростки

- Неприятливі умови для проростання (посуха, холод)
- Грудкувате насіннєве ложе (капілярна волога не контактує з насінною)
- Порушення проростання внаслідок хвороби
- Низькі схожість і енергія посівного матеріалу



СТРОКИ СІВБИ КУКУРУДЗИ

Коли треба сіяти?

Час має вирішальне значення – особливо для сівби

Девіз для сівби кукурудзи: «Якомога раніше і не пізніше, ніж потрібно». Якщо ґрунт теплий, добре просушений і здатний витримувати навантаження, а його температура досягла приблизно 8–10°C, то за нормальних умов сівба відбувається із середини квітня до середини травня.

До чого призводить невдалий вибір часу для сівби?

Правильний вибір часу для сівби має важливе значення для здорового росту рослин та їхнього розвитку, а отже, і для врожаю, який ви отримаєте згодом.

Наслідки передчасної сівби або сівби в холодну погоду:

- Повільне проростання
- Запізнена поява сходів
- Слабкість сходів
- Зниження захисного ефекту від протруювання насіння
- Сповільнення росту коренів
- Знижене поглинання поживних речовин

Наслідки пізньої сівби:

- Теплий ґрунт: швидке проростання та розвиток молодих сходів
- Вплив довгого світлового дня: збільшення виходу в трубку, що веде до подовження ніжок качанів
- Зростання ризику вилягання
- Недостатньо ефективне використання вегетаційного періоду
- Недобір запасу крохмалю, а отже, зниження якості силосної кукурудзи

Фізіологічні потреби кукурудзи відрізняються залежно від стадії росту. Температура ґрунту на ранній стадії вегетації має становити 8-10°C. Температура, вища 10°C, є оптимальною під час розвитку молодих рослин.

Наслідки несприятливих температурних умов

- Розвиток молодих рослин: Якщо протягом кількох днів температура тримається на рівні <10 °C, це може призвести до хлоротичної забарвленості листя
- Весняні заморозки: Тривалі заморозки нижче -3°C спричиняють холодові ушкодження
- Осінні заморозки: Восени температура нижче -2°C (протягом кількох годин) спричиняє передчасне припинення дозрівання насіння



Скористайтеся порадами від фахівців КВС-УКРАЇНА з питань технології вирощування кукурудзи та соняшника. На додаток до наших цифрових інструментів та практичних калькуляторів, доступних в myKWS, ми об'єднали наші експертні знання та досвід у всіх технологічних процесах – від посіву до збирання врожаю, які обов'язково допоможуть вам прийняти правильні рішення!

НОРМА ВИСІВУ КУКУРУДЗИ

Норму висіву насіння потрібно регулювати відповідно до локації та гібриду

Норму висіву (насінин/м²) можна обчислити безпосередньо на основі густоти стояння (рослин/м²). Норма висіву завжди перевищує цільову бажану густоту стояння рослин. За нормальних умов польова схожість приймається за 95%.

Для визначення норми висіву можна використати таку формулу:
насінин/м² = (рослин на 1 м² / польова схожість) x 100

Огляд різних норм висіву

У наведеній таблиці представлено норму висіву (насінин/м²) залежно від цільової густоти стояння за умови 95% польової схожості. Крім того, в таблиці подано відстань між насіннями у рядку при різній ширині міжряддя. У правому стовпчику показано потрібну кількість посівних одиниць на гектар. У випадку раннього посіву або при вирощуванні за несприятливих умов, кількість насінин має перевищувати густоту стояння приблизно на 10%.

Рослин/м ²	Насінин/м ²	Відстань між насіннями у рядку, см			п.о./га (50 000 насінин)
		Для ширини міжряддя 75 см	Для ширини міжряддя 70 см	Для ширини міжряддя 37,5 см	
6	6,3	21,1	22,7	42,2	1,26
6,5	6,8	19,5	21,0	39	1,37
7	7,4	18,1	19,3	36,2	1,47
7,5	7,9	16,9	18,1	33,8	1,58
8	8,4	15,8	17,0	31,7	1,68
8,5	8,9	14,9	16,0	29,8	1,79
9	9,5	14,1	15,0	28,1	1,89
9,5	10	13,3	14,3	26,7	2
10	10,5	12,7	13,6	25,3	2,11
10,5	11,1	12,1	12,9	24,1	2,21
11	11,6	11,5	12,3	23	2,32
11,5	12,1	11	11,8	22	2,42
12	12,6	10,6	11,3	21,1	2,53

Регулювання норми висіву та густоти стояння кукурудзи

Норма висіву або густота стояння визначаються шляхом підрахунку висіяного насіння або пророслих рослин. Контроль за нормою висіву має здійснюватися вже під час сівби, щоб мати можливість оперативно виправити будь-які помилки. Фактичну густоту стояння можна визначити лише після проростання рослин шляхом підрахунку. Це можна зробити методами, описаними нижче.

НОРМА ВИСІВУ КУКУРУДЗИ

Метод 1: точний, але досить складний

Даний метод є точним, але досить складним. Суть методу:

- Висіяне насіння або пророслі рослини підраховуються у 10 вибраних випадковим чином рядках у різних ділянках поля
- Підрахунок в одному рядку слід виконувати на ділянці довжиною 5 метрів

Далі обчислюється середнє арифметичне з 10 підрахунків. У наступній таблиці наведено значення норми висіву та густоти стояння.

Насінини/рослини на ділянці довжиною 5 м	Густота стояння при ширині міжряддя, шт/м ²			
	75 см	70 см	50 см	37,5 см
10	-	-	-	5,3
12	-	-	-	6,4
14	-	-	5,6	7,5
16	-	-	6,4	8,5
18	-	-	7,2	9,6
20	-	5,7	8,0	10,7
22	5,9	6,3	8,8	11,7
24	6,4	6,9	9,6	12,8
26	6,9	7,4	10,4	-
28	7,5	8,0	11,2	-
30	8,0	8,6	12,0	-
32	8,5	9,1	12,8	-
34	9,1	9,7	-	-
36	9,6	10,3	-	-
38	10,1	10,9	-	-
40	10,7	11,4	-	-
42	11,2	12,0	-	-
44	11,7	12,6	-	-
46	12,3	-	-	-

Метод 2: швидкий

Це швидкий метод, призначений для отримання приблизного значення.

Для визначення густоти стояння слід підрахувати пророслі рослини на лінії довжиною 1,43 м при ширині міжряддя 70 см. Цю процедуру слід повторити принаймні ще на 5 різних рядках та вирахувати середнє арифметичне цих підрахунків.

Отриманий середній показник вказує на кількість насінин або рослин на 1 м². При відстані між рядами 75 см, кількість насінин або рослин на м² дорівнює кількості насінин або рослин на 1,33 м ряду (0,75 см x 1,33 м = 1 м²). Проте цей метод є дещо неточним, оскільки похибка може бути досить великою.





Слідкуйте за розвитком с/г культур протягом вегетаційного періоду та вчасно реагуйте на стресові чинники на посівах по всьому полю за допомогою сервісу Field Vitality Check



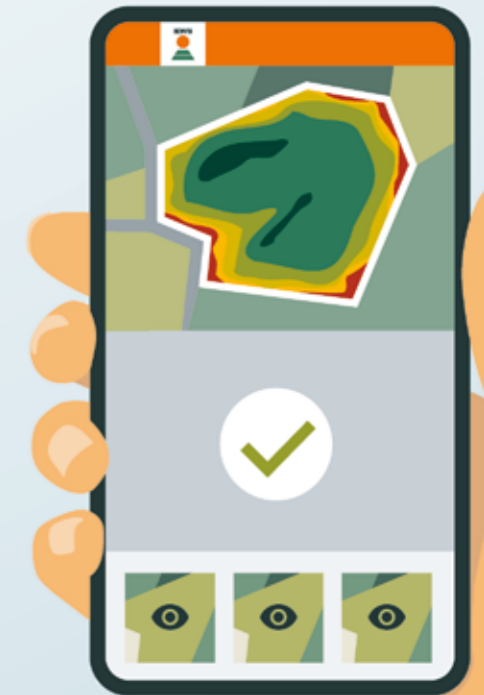
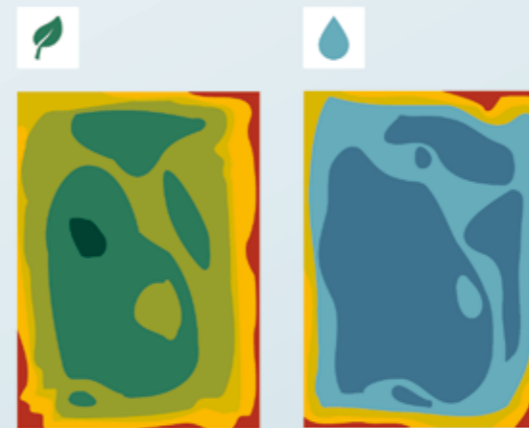
- 1** Створіть ваш обліковий запис в myKWS та позначте всі свої поля

- 2** Супутник записує сигнал, що відбивається від рослин



Супутникові зображення, доступні і в додатку myKWS, дають вам щотижневий оновлений аналіз стану та швидкості розвитку посівів, а також вмісту вологи в ґрунті

- 3** Супутникові зображення, доступні і в додатку myKWS, дають вам щотижневий оновлений аналіз стану та швидкості розвитку посівів, а також вмісту вологи в ґрунті



- 4** Відстежуйте поточний стан ваших полів у особистому кабінеті myKWS!





Перезимівля кукурудзи в полі

Вже ранньої осені 2022-го для багатьох українських аграріїв було очевидним, що осінні жнива затягнуться або навіть перенесуться на зиму і весну. Рясні вересневі дощі сповільнили темпи обмолоту кукурудзи по всій країні. Згідно статистики станом на 01.12.2022 року на полях залишалося кукурудзи на зерно: в Полтавській області – 70%, Сумській – 66%, Київській – 30%. Загалом по всій країні близько третини площ кукурудзи було не змолочено. Активний обмолот відновився після настання сухої морозної погоди в другій половині січня. Як зимувала кукурудза селекції KWS? Як пройшла через всі погодні негаразди та чи вистояла до обмолоту? Читайте в нашому масштабному польовому репортажі із різних областей України.

Рівненська область, Радивилівський район

В господарстві станом на 12 грудня 2022 року на полі залишалося три різних гібриди. Оглянувши товарні посіви зимуючої кукурудзи із гібридами **КВС ФЕРНАНДО** ^{FAO 260}, **КВС 2370** ^{FAO 280} та **КВС КАШЕМІР** ^{FAO 380}, полеглих рослин не виявлено. Вологість на момент огляду: **КВС ФЕРНАНДО** ^{FAO 260} – 21,8%, **КВС 2370** ^{FAO 280} – 25,5% та **КВС КАШЕМІР** ^{FAO 380} – 26,8%. Стебла в нормальному стані, пошкодження шкідниками та хворобами не виявлено, тому це забезпечило збирання врожаю без втрат. Також виявлено злам волоті у гібридів **КВС 2370** ^{FAO 280} та **КВС КАШЕМІР** ^{FAO 380}, але це не є негативним явищем, а радше навпаки, оскільки зменшує супротив кукурудзи до вітру. Качани прикріплені міцно, випадків відриву не виявлено.

Полтавська область, Миргородський район

Обстеження гібриду **КВС РІКАРДО** ^{FAO 320} відбувалося 26.01.2023. В цей момент краї поля були вже змолочені, а збирання основного масиву проходило 5 квітня 2023 року.



Рис. 1. **КВС 2370** ^{FAO 280}
Рівненська обл., Радивилівський р-н

Урожайність кукурудзи на зерно склала 11,5 т/га, вологість при збиранні – 14,5-15,2%. Під час обстеження посіву кукурудзи **КВС РІКАРДО** ^{FAO 320} кореневого вилягання та зламу стебла не виявлено. Міжряддя проглядалося на відстань 50-60 метрів, що свідчить про гарну стійкість гібриду проти пошкодження стебла хворобами та

шкідниками. Качан також не мав ознак зараження хворобами та грибною плісняви. **Цей гібрид можна вважати як такий, що придатний для перезимівлі без втрати врожаю.**

Полтавська область, Хорольський район

Гібрид **КВС КАВАЛЕР** ^{FAO 250} було змолочено в першій декаді квітня 2023 року. Урожайність склала 10 т/га з вологістю зерна 17,4%. Коли перед збиранням оглядали поле, то виявили, що поодинокі рослини мали злам стебла нижче качана (1-2% рослин). Також деякі качани мали ознаки фузаріозу, але масового зараження не спостерігалось. Попередником була кукурудза. Основний обробіток – дискування. **В якості висновку можна сказати, що **КВС КАВАЛЕР** ^{FAO 250} бажано збирати в оптимальні строки і не залишати на перезимівлю.**

Київська область, Ставищенський район

Інспектування товарного поля було 23 грудня 2022 року. На полі на перезимівлю залишився **КВС РІКАРДО** ^{FAO 320}. Рослини кукурудзи були без ознак вилягання, качани без уражень хворобами (зокрема, фузаріозом). Тобто, їх можна впевнено молотити навіть взимку. Незважаючи на загущений посів (75-80 тис. рослин/га), зламів стебла не було. Влітку, під час наливу зерна були ознаки водного дефіциту у рослин. Але це не вплинуло на здатність гібриду перезимувати в полі.

КВС РІКАРДО ^{FAO 320} належить до бренду посухостійких та стабільних гібридів **ClimaCONTROL**: окрім своєї високої толерантності до посухи він демонструє ще й відмінну стійкість до перестою в полі в умовах підвищеної вологості та постійних вітрів.

Київська область, Броварський район

Було оглянуто два товарних поля. На першому був гібрид **КЕРБЕРОС** ^{FAO 310}. Обмолот почали 24 березня 2023 року. Урожайність на краях поля 7,5-9 т/га при вологості зерна 15,5%. На полі не було вилягання рослин, качан мав нормально сформоване зерно, без хвороб. Інше поле було засіяне гібридом **КАНЬЙОНС** ^{FAO 230}. Станом на 24 березня вологість зерна становила 15%. Спостерігався тільки злам верхівки стебла. Частина стебла в районі качана була без зломів і пошкоджень. **Можна вважати, що ремонтантність цього гібриду була запорукою того, що він зміг вистояти осінні дощі і зимові вітри.**

Висновки

Огляд полів показав, що кукурудза може нормально зимувати в полі. Чинниками успішної перезимівлі буде правильний підбір гібриду, умови вирощування та стан рослин, з яким вони зустрічають несприятливі зимові умови.

Стійкими до перезимівлі виявилися: невисокий гібрид **КВС РІКАРДО** ^{FAO 320}, інтенсивний **КВС КАШЕМІР** ^{FAO 380}, що має потужну рослину, та стабільний **КВС 2370** ^{FAO 280}.

Що стосується таких гібридів, як **КВС ФЕРНАНДО** ^{FAO 260}, **КАНЬЙОНС** ^{FAO 230} та **КВС КАВАЛЕР** ^{FAO 250}, то тут потрібно об'єктивно оцінювати їхній стан восени. Враховуючи висоту гібриду, наявність збудників хвороб в стеблах і качанах, мікроклімат поля, можна приймати рішення, чи залишати урожай. Якщо рослини в оптимальному стані і місцевість захищена від вітрів – ці гібриди впевнено перезимують в полі.



Рис. 2. **КВС РІКАРДО** ^{FAO 320}
Київська обл., Ставищенський р-н

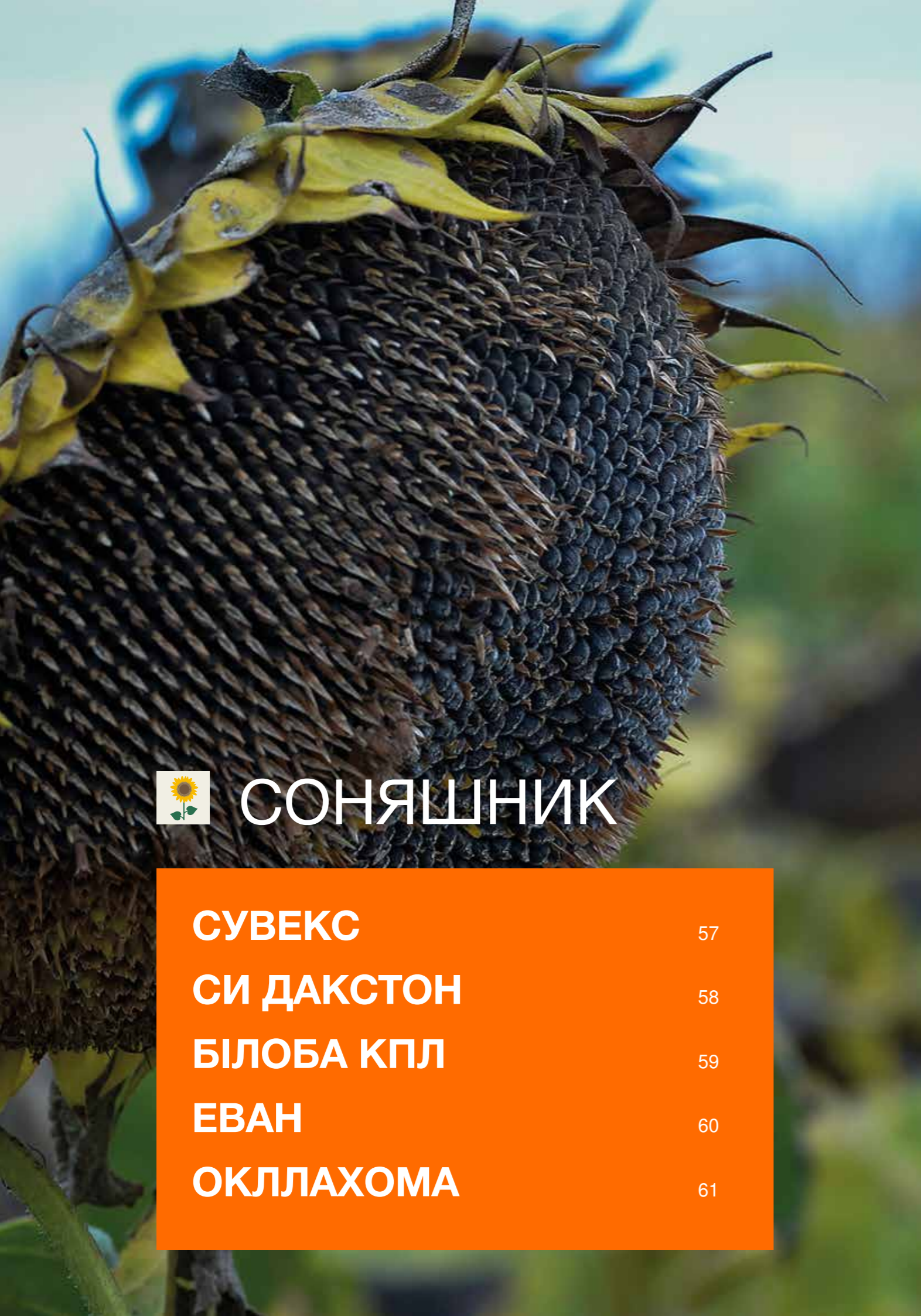


Відскануйте qr-код та перегляньте всі фото із зимуючою кукурудзою в полі в різних куточках України

Нові гравці на ринку, створені перемагати!

Ще більше генетичних
стійкостей, **продуктивності**
та олійності.

Зустрічайте **оновлене**
портфоліо гібридів
соняшнику для
найвибагливіших!



СОНЯШНИК

СУВЕКС	57
СИ ДАКСТОН	58
БІЛОБА КПЛ	59
ЕВАН	60
ОКЛАХОМА	61


СУВЕКС


- Високоврожайний гібрид лінолевого типу для вирощування за SU (сульфо) технологією
- Висока толерантність до посухи
- Адаптований для вирощування в напівінтенсивних або екстенсивних умовах Степу та Лісостепу





НОВИЙ


Властивості

 Висота рослин, см **170-180**

 Діаметр кошика, см **17-21**

 Сстійкий до вилягання та зламу кошика

 Толерантність до посухи: висока

 Швидке висихання кошиків при дозріванні

Рекомендована густина на момент збирання



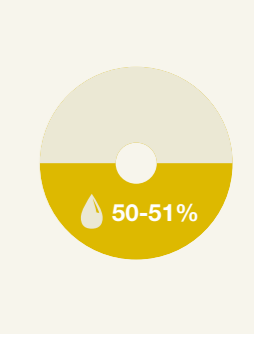
Група стиглості

Середньоранній

Агрономічні властивості

- Придатність до гербіцидної технології: для вирощування за SU (сульфо) технологією
- Сстійкий до комплексу рас вовчка А-F
- Висока стійкість до фомозу, фомопсидозу, сірої та білої гнилей
- Висока стійкість до несправжньої борошнистої роси
- Швидка вологовіддача

Вміст олії



Потенціал урожайності



СИ ДАКСТОН

- Гібрид лінолевого типу для вирощування за класичною виробничою технологією
- Стабільно висока урожайність в посушливих умовах, висока стійкість до збудників основних хвороб
- Придатний до вирощування в усіх ґрунтово-кліматичних зонах



БІЛОБА КЛП

- Середньоранній гібрид лінолевого типу, для вирощування за системою Clearfield® Plus
- Придатний до вирощування в усіх ґрунтово-кліматичних зонах



Властивості



Висота рослин, см **160-170**



Діаметр кошика, см **20**



Стойкий до вилягання



Толерантний до посухи



Швидке висихання кошиків при дозріванні

Рекомендована густина на момент збирання

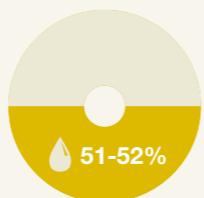
Зона достатнього зволоження, тис./га



Зона недостатнього зволоження, тис./га



Вміст олії



Потенціал урожайності

Насіння, т/га



5

Властивості



Висота рослин, см **160-200**



Діаметр кошика, см **20-25**



Стойкий до вилягання та зламу кошика



Середня толерантність до посухи



Швидке висихання кошиків при дозріванні

Рекомендована густина на момент збирання

Зона достатнього зволоження, тис./га



Зона недостатнього зволоження, тис./га



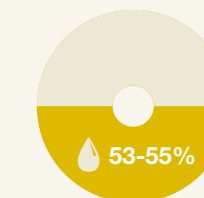
Група стиглості

Середньоранній

Агрономічні властивості

- Придатність до гербіцидної технології: стійкий до гербіцидів групи імідазоліони
- Стойкий до комплексу рас вовчка А-Е
- Стойкість до осипання насіння
- Висока стійкість до фомозу, фомопсидозу, іржі чорної, сірої та білої гнилі, вертицильозного в'янення соняшнику
- Швидка вологовіддача

Вміст олії



Потенціал урожайності

Насіння, т/га



Понад 6

ЕВАН

- Високоврожайний гібрид лінолевого типу
- Високий вміст олії
- Висока стійкість до вилягання та зламу кошика
- Придатний до вирощування в усіх ґрунтово-кліматичних зонах



НОВИЙ

ОКЛАХОМА

- Високоолеїновий гібрид для класичної технології
- Гарна виповненість кошика
- Висока стійкість до вилягання та зламу кошика
- Відмінна стійкість до білої гнилі
- Має рівний кошик



НОВИЙ

Властивості



Висота рослин, см **170-180**



Діаметр кошика, см **17-21**



Стойкий до вилягання та зламу кошика



Толерантність до посухи: середня



Швидке висихання кошиків при дозріванні

Рекомендована густина на момент збирання

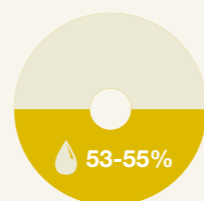
Зона достатнього зволоження, тис./га



Зона недостатнього зволоження, тис./га



Вміст олії



Потенціал урожайності

Насіння, т/га



6

Властивості



Висота рослин, см **160-180**



Діаметр кошика, см **17-20**



Стойкий до вилягання та зламу кошика



Толерантність до посухи: середня



Швидке висихання кошиків при дозріванні

Рекомендована густина на момент збирання

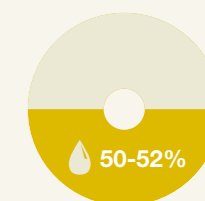
Зона достатнього зволоження, тис./га



Зона недостатнього зволоження, тис./га



Вміст олії



Потенціал урожайності

Насіння, т/га



5

Група стиглості

Середньостиглий

Агрономічні властивості

- Придатність до гербіцидної технології: класичний
- Стойкий до комплексу рас вовчка A-F/G
- Висока стійкість до фомозу, фомопсидозу, сірої та білої гнилей
- Висока стійкість до несправжньої борошнистої роси
- Швидка вологовіддача

Група стиглості

Середньостиглий

Агрономічні властивості

- Придатність до гербіцидної технології: класичний
- Стойкий до комплексу рас вовчка A-F
- Висока стійкість до фомозу, фомопсидозу, сірої та білої гнилей
- Середня стійкість до несправжньої борошнистої роси
- Швидка вологовіддача

Сівба

Правильна та своєчасна сівба – це найважливіша передумова для отримання високої врожайності. Найчастіше помилки відбуваються під час сівби і протягом декількох тижнів одразу після неї, коли соняшник є найбільш вразливим (як ми кажемо, «доки він не закрив міжряддя»).



Рис. 1. Сівба соняшника

Час сівби. Найкраще сівбу розпочинати за температури ґрунту на глибині загортання насіння від +8 °С до +10 °С. У більшості країн Європи це період від початку квітня до кінця квітня. Сівба раніше або пізніше цього періоду значно зменшує врожайність. Гібриди з більш тривалою вегетацією потрібно сіяти раніше, за +7 °С.



Рис. 2. Вимірювання температури ґрунту на глибині загортання насіння

Глибина загортання залежить від розміру насіння (маса 1000 насінин) і типу ґрунту. Треба зазначити, що гібриди відрізняються розміром насіння. Помилково вважати, що розмір насіння має прямий взаємозв'язок з урожайністю. Важливішим є високоякісне насіння одного розміру. Під час сівби важливо звертати увагу на глибину загортання насіння. Наприклад, насіння меншого розміру, маса 1000 якого становить 55 г, потрібно сіяти на глибину 4,5–5 см, у той час як насіння, маса 1000 якого становить 60–65 г, потрібно сіяти на глибину 6 см. На важких ґрунтах глибина загортання може бути меншою, наприклад 4 см, тоді як на легких ґрунтах важливо сіяти більш глибоко – на глибину 5–6 см. Насіння не слід сіяти занадто глибоко, тому що це може мати негативні наслідки для сходів і, таким чином, для урожайності насіння.

Обробка насіння. Обробка насіння є обов'язковим заходом. Однією з найрозповсюджених хвороб на ранніх стадіях є несправжня борошниста роса *Plasmopara halstedii*.



Рис. 3. Ознаки інфікування соняшника збудником несправжньої борошнистої роси (*Plasmopara halstedii*): а – відставання у рості (дифузне ураження); б – плямистість листя (конідіальне спороношення)

Насіння потрібно обробляти фунгіцидом проти несправжньої борошнистої роси соняшника. Також у кожному випадку, коли це є можливим, рекомендується протруювати насіння інсектицидами, особливо якщо присутня велика кількість шкідників у ґрунті.

Густота. Це дуже важливий момент у вирощуванні соняшника. Норма висіву залежить від типу гібриду, ґрунту і кліматичних умов. Якщо аграрію не вистачає досвіду у виборі оптимальної густоти для певних гібридів, варто проконсультуватись з експертами компанії виробника насіння. Розраховуючи норму висіву насіння, ми маємо знати такі показники, як схожість і чистота насіння. Ця інформація міститься у сертифікаті, що засвідчує посівні якості насіння.



Рис. 4. Перевірка відстані між насіннями у рядках

Розрахунок посівної придатності насіння виконують за формулою:

$$ПП = \frac{Ч (\%) \times С (\%)}{100}$$

ПП – посівна придатність насіння, %;

Ч – чистота насіння, або насіння основної культури, %;

С – схожість насіння, %.

Другим важливим моментом є розрахунок відстані між насіннями у рядках, В

$$В = \frac{1.000.000 \times ПП}{Г \times Шм}$$

Г – рекомендована норма висіву рослин на гектар, шт/га;

Шм – ширина міжрядь, см.

Також визначаємо фізичну норму висіву насінин на гектар, Н

$$Н = \frac{Рс (\text{шт/га}) \times 100}{ПП (\%)}$$

Рс – рекомендована густота стояння, шт/га;

ПП – посівна придатність насіння, %.

Таким чином, ми отримуємо кінцеву норму висіву, яку необхідно висіяти на гектар. Важливо звертати увагу на кількість вологи навесні і умови проростання. Соняшник добре реагує на меншу густоту рослин, компенсуючи її врожайністю, але найкращі результати він демонструє за рекомендованої оптимальної густоти рослин.



Рис. 5. Якісне насіння є передумовою якісного посіву

Захист соняшника від бур'янів і застосовування гербіцидів

Оранка, глибоке рихлення і сівозміна є найважливішими запобіжними заходами у боротьбі з бур'янами при вирощуванні соняшника, але досить часто цих заходів недостатньо. Для коректного застосування гербіцидів дуже важливо знати види бур'янів та їхні особливості, а також засоби, які найбільше підходять для боротьби з ними. Найбільш поширеним є розподіл бур'янів на чотири групи:

Однорічні злакові: плоскуха звичайна (*Echinochloa crus-galli*), просо звичайне (*Panicum sp.*), пальчатка кривава (*Digitaria sanguinalis*) і мишій сизий (*Setaria sp.*).

Однорічні широколисті: лобода біла (*Chenopodium album*), щириця загнута (*Amaranthus retroflexus*), гірчак почечуйний (*Polygonum persicaria*), гірчак березковидний (*Polygonum convolvulus*), паслін чорний (*Solanum nigrum*), дурман звичайний (*Datura stramonium*), амброзія

полинолиста (*Ambrosia elator*), нетреба звичайна (*Xanthium strumarium*), гірчиця польова (*Sinapis arvensis*), канатник теофаста (*Abutilon theophrasti*), зірочник середній (*Stellaria media*), підмаренник (*Galium aparine*).

Багаторічні злакові: пирій повзучий (*Agropyron repens*), сорго алепське (*Sorghum halepense*), свинорій пальчастий (*Cynodon dactylon*).

Багаторічні широколисті: берізка польова (*Convolvulus arvensis*), осот польовий (*Cirsium arvense*), живокіст (*Symphytium officinale*), щавель кучерявий (*Rumex sp.*).

Вибір гербіциду і його застосування залежить від вибору гібриду і наявності бур'янів на земельній ділянці. Гібриди поділяються на дві групи, залежно від застосовної технології:

1. Класичні гібриди

2. **ГТ-гібриди** – гібриди, толерантні до страхових гербіцидів

ГТ-гібриди поділяють на 2 групи: гібриди, стійкі до імідазолінонів (технологія відома як Clearfield® (CL) і Clearfield® Plus (CLP); гібриди, стійкі до трибенурон-метилу (технологія Express®).

СІВБА СОНЯШНИКА

Ґрунтові гербіциди застосовують або перед сівбою, проводячи їхню заробку (цей метод використовують все рідше), або після сівби, але перед сходами (зазвичай, це гербіциди на основі S-метолахлору, тербутилазину, ацетохлору, пендиметаліну, діметенаміду-П тощо).

Гербіциди з успіхом можна використовувати після появи сходів соняшника для контролю злакових бур'янів (наприклад, препарати на основі флуазифоп-П-бутилу, циклоксидиму) або широколистяних бур'янів (найчастіше використовують імазамокс і трибенурон-метил, але лише для

ГТ-гібридів). ГТ-гібриди дуже добре відомі нашим виробникам, оскільки вони вже декілька років присутні на ринку.

Технології Clearfield® / Clearfield® Plus і Express® засновані на інгібіторах ацетолактатсинтази (ALS), і спектр їхньої ефективності проти бур'янів дуже схожий.

Також можливим є застосування гербіцидів суцільної дії для боротьби з бур'янами перед посівом, особливо за відсутності оранки.

Боротьба з бур'янами на класичних гібридах є дуже обмеженою, і в основному заснована на сівозміні і використанні післясходових гербіцидів (наприклад, на основі молекули Arylex™ active, а також флуазифоп-П-бутилу, циклоксидиму).



Бажаєте дізнатися все про особливості вирощування соняшника? Звертайтеся до представника КВС-УКРАЇНА у вашому регіоні та отримайте ексклюзивний посібник «Технологія виробництва соняшника», розроблений експертами KWS на основі власних багаторічних досліджень та наукових знань.



ПРЕДСТАВНИКИ ДЕПАРТАМЕНТУ КУКУРУДЗИ ТА СОНЯШНИКУ



**Менеджер регіону
Центр**

**Пшець Наталія
Василівна**

(050) 443-73-77
Nataliia.Pshets@kws.com



Торговий представник
в Київській області

**Ковальчук Дмитро
Петрович**

(095) 272-61-05
dmytro.kovalchuk@kws.com



Торговий представник
в Кіровоградській області

**Коваль Юлія
Анатоліївна**

(050) 778-28-79
yulia.koval@kws.com



Торговий представник в
Одеській, Херсонській та
Миколаївській областях

**Авдулов Дмитро
Валерійович**

(050) 378-71-38
dmytro.avdulov@kws.com

ПРЕДСТАВНИКИ ДЕПАРТАМЕНТУ КУКУРУДЗИ ТА СОНЯШНИКУ



**Менеджер регіону
Захід**

**Олігорський Андрій
Миколайович**

(095) 280-20-95
andriy.oligorskyi@kws.com



Торговий представник
в Хмельницькій та
Чернівецькій областях

**Гафіч Діана
Володимирівна**

(050) 313-20-94
Diana.Hafich@kws.com



Торговий представник
в Хмельницькій області

**Добровольський
Володимир
Володимирович**

(095) 140-29-45
volodymyr.dobrovolskyi@kws.com



Торговий представник
в Тернопільській області

**Мирончук Сергій
Олександрович**

(050) 367-79-57
serhii.myronchuk@kws.com



Торговий представник в
Черкаській області

**Сергієнко Ольга
Віталіївна**

(050) 413-41-16
olha.serhienko@kws.com



Агроном-консультант
в Київській, Черкаській та
Кіровоградській областях

**Лога Олег
Віталійович**

(050) 495-83-97
oleg.loga@kws.com



Агроном-консультант
в Миколаївській та
Одеській областях

**Капова Валерія
Костянтинівна**

(066) 800-31-44
valeriia.kapova@kws.com



Торговий представник
регіону Центр

**Іщенко Микола
Миколайович**

(050) 313-86-96
mykola.ishchenko@kws.com



Торговий представник
в Вінницькій області

**Скакун Михайло
Васильович**

(050) 353-08-45
Mykhaylo.Skakun@kws.com



Торговий представник
в Вінницькій області

**Фалатюк Юрій
Леонідович**

(050) 317-63-52
yurii.falatiuk@kws.com



Торговий представник
в Рівненській, Волинській
та Львівській областях

**Черевко Віктор
Анатолійович**

(050) 415-84-41
victor.cherevko@kws.com



Торговий представник
в Житомирській області

**Павліченко Костянтин
Васильович**

(050) 461-18-90
kostiantyn.pavlichenko@kws.com



Агроном-консультант у
Вінницькій та
Хмельницькій областях

**Жалоба Олександр
Сергійович**

(050) 332-44-62
oleksandr.zhaloba@kws.com



Агроном-консультант у
Тернопільській, Волинській
та Рівненській областях

**Дмитрук Володимир
Юрійович**

(050) 383-52-26
volodymyr.dmytruk@kws.com

ПРЕДСТАВНИКИ ДЕПАРТАМЕНТУ КУКУРУДЗИ ТА СОНЯШНИКУ



Менеджер регіону Схід

Баранов Дмитро Миколайович
(050) 499-84-59
dmytro.baranov@kws.com



Торговий представник в Чернігівській області

Шурхал Володимир Миколайович
(050) 392-01-38
volodymyr.shurkhal@kws.com



Торговий представник в Харківській області

Азаров Роман Вікторович
(050) 389-17-98
roman.azarov@kws.com



Торговий представник в Сумській області

Кисильчук Андрій Миколайович
(050) 372-53-12
andrii.kysylchuk@kws.com



Торговий представник в Полтавській області

Підлісний Юрій Анатолійович
(050) 445-98-06
yuriy.pidlisnyi@kws.com



Торговий представник в Полтавській області

Удовиченко Богдан Русланович
(099) 750-10-07
bohdan.udovychenko@kws.com



Агроном-консультант в Сумській та Чернігівській областях

Шульга Андрій Миколайович
(066) 261-64-68
andrii.shulga@kws.com



Агроном-консультант у Полтавській та Харківській областях

Сокрута Іван Анатолійович
(099) 440-38-86
ivan.sokruta@kws.com



Агроном-консультант у Дніпропетровській, Запорізькій та Харківській областях

Кравченко Євген Олександрович
(050) 362-43-06
yevhen.kravchenko@kws.com



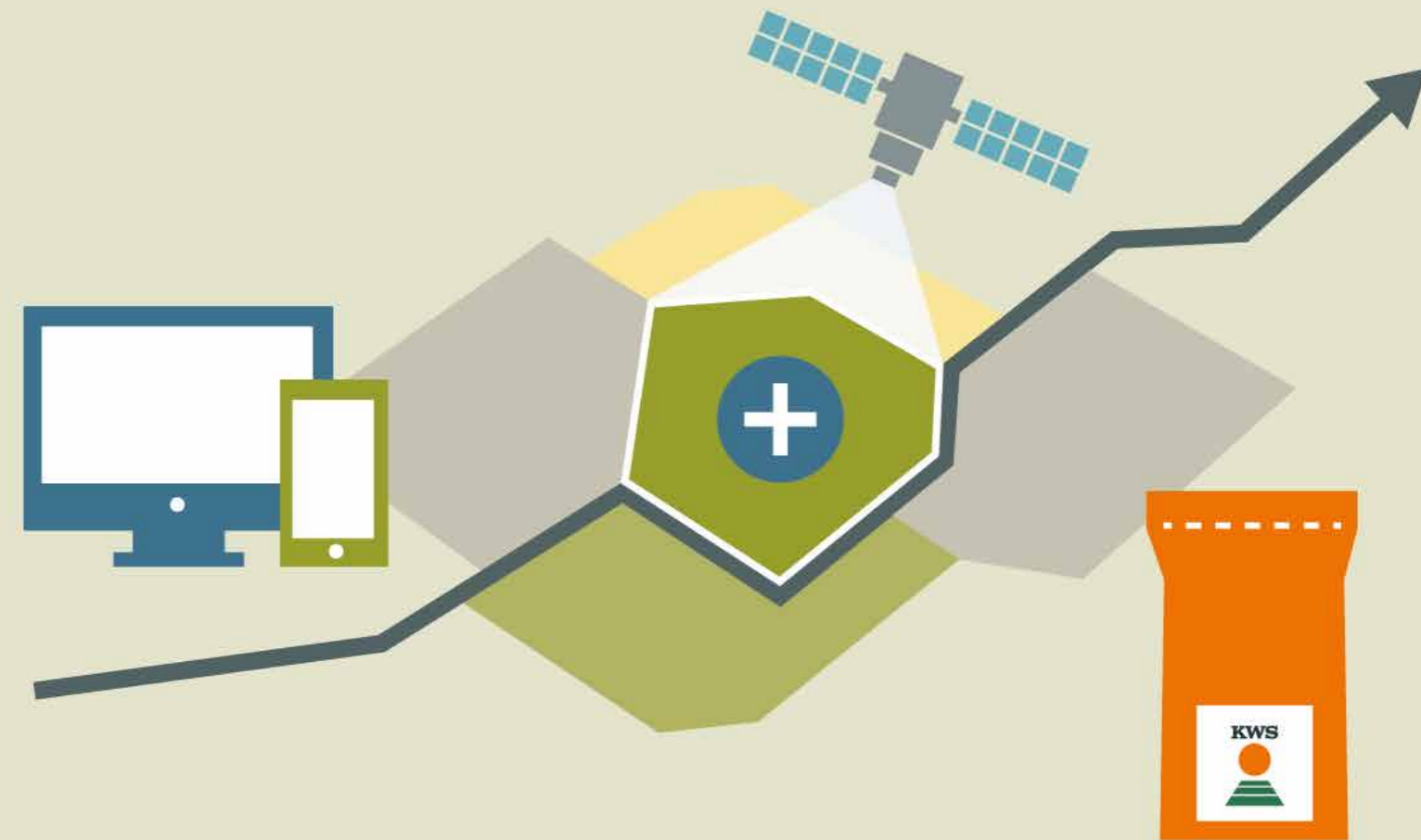
Начальник відділу по роботі з ключовими клієнтами

Золотар Юрій Васильович
(050) 335-86-00
yuriy.zolotar@kws.com



Менеджер по роботі з ключовими клієнтами

Деркач Олексій Володимирович
(050) 449-18-08
oleksiy.derkach@kws.com



myKWS – цифрові рішення для вашого насіння



www.kws.ua/mykwsapp

СІСМО МАЙБУТНЄ
З 1856 РОКУ



KWS PODCAST

Синергія гарного врожаю та успішної його реалізації.
Продовжуємо драйвити цю шалену індустрію.
Наближаємо нашу Перемогу разом!



YouTube



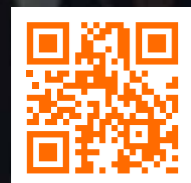
Apple Podcasts



Google Podcasts



Spotify



СІМО МАЙБУТНЄ
З 1856 РОКУ

KWS



ТОВ «КВС-УКРАЇНА»
01042, м. Київ, бульвар Миколи Міхновського, 19
Тел.: 044 586 52 14
e-mail: ukraine@kws.com
www.kws.ua

