



УКРАЇНСЬКА
АГРОПРОМИСЛОВА
ГРУПА

РІДКІ КОМПЛЕКСНІ ДОБРИВА



MIXTURE-RKD





СТАРТОВІ ДОБРИВА

NP ГРУПА:

- на основі MAP (12-61-0):
 - 8-24-0 – (орто форма) – $r = 1263$ g/L, pH 6.7 – стандартна формуляція
 - 9-27-0 – (орто форма) – $r = 1295$ g/L, pH 6.7 – концентрована формуляція
 - 9,5-29,3-0 – (орто форма) – $r = 1320$ g/L, pH 6.4 – максимальна стабільна концентрація
- на основі APP (18-58-0):
 - 6-24-6 LP&MP – (орто + полі форма) – $r = 1330$ - 1340 g/L, pH 6.4 – стандартна формуляція США
 - 10-34-0 – (орто + полі форма) – $r = 1385$ g/L, pH 6.1 – стандартна формуляція
 - 11-35-0 – (орто + полі форма) – $r = 1400$ g/L, pH 6.1 – концентрована формуляція
 - 11-37-0 – (орто + полі форма) – $r = 1425$ g/L, pH 6.0 – концентрована формуляція

PK ГРУПА:

- на основі MKP (0-52-34):
 - 0-18-18 – (орто форма) – $r = 1368$ g/L, pH 7.0 – стандартна формуляція
 - 0-21-22 – (орто форма) – $r = 1465$ g/L, pH 7.3 – максимальна стабільна формуляція

НРК ГРУПА:

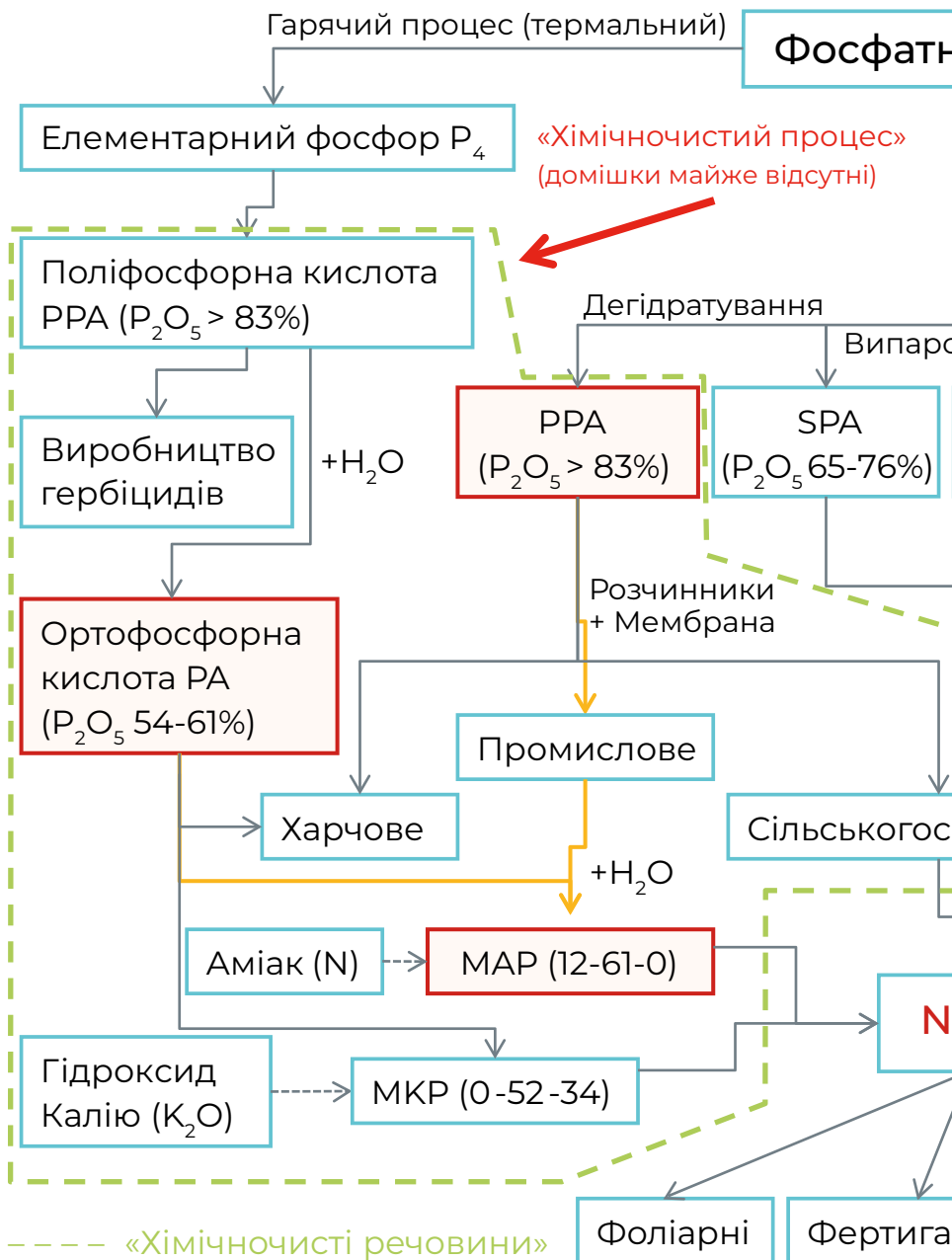
- на основі MAP (12-61-0):
 - 5-20-5 – (орто форма) – $r = 1265$ g/L, pH 6.9 – низькоконцентрована формуляція
 - 6-24-6 – (орто форма) – $r = 1324$ g/L, pH 6.9 – стандартна формуляція
- на основі MKP (0-52-34):
 - 3-18-18 – (орто форма) – $r = 1409$ g/L, pH 7.2 – стандартна формуляція США
 - 3-24-16 – (орто форма) – $r = 1420$ g/L, pH 6.8 – максимальна стабільна концентрація

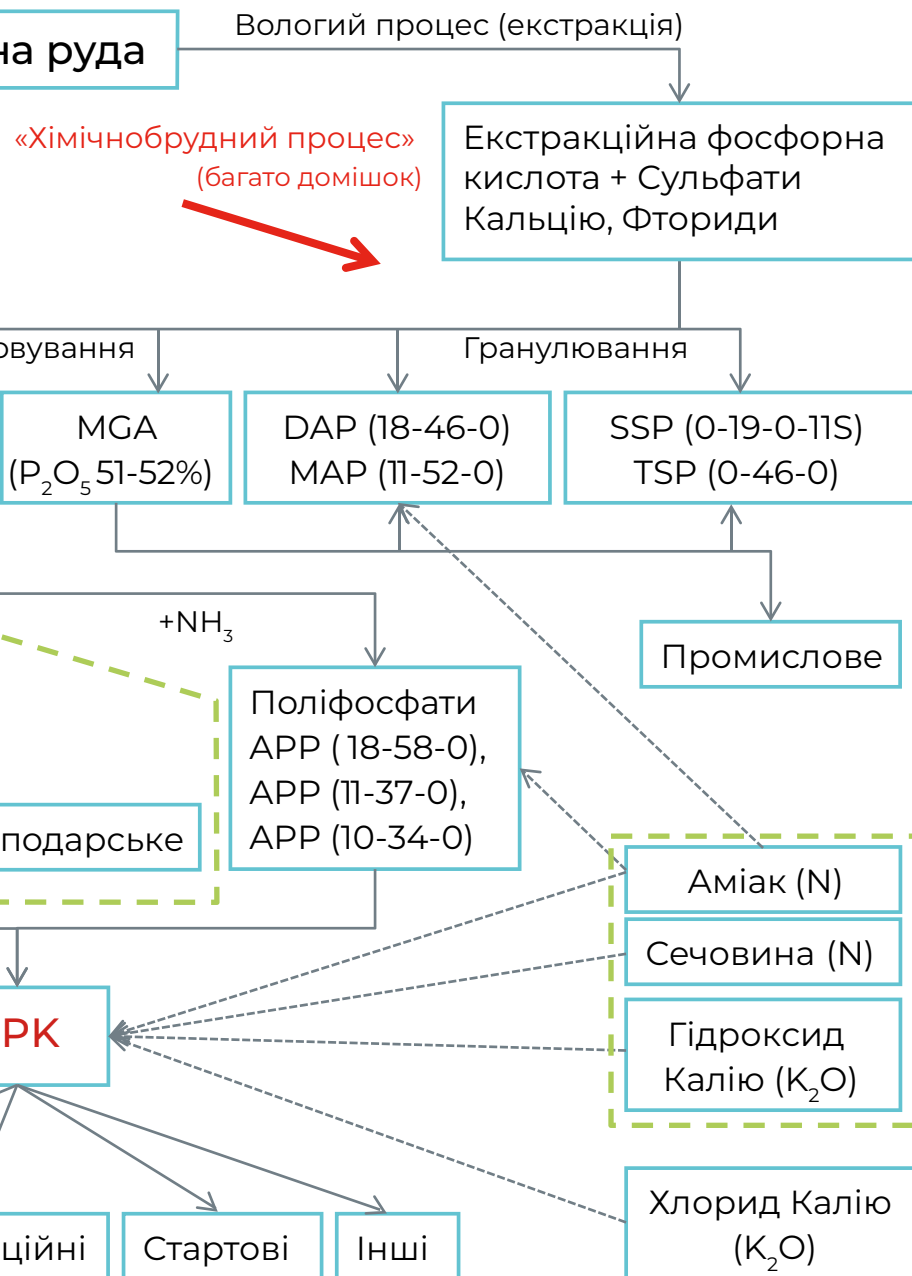


ЗМІСТ

Фосфорні добрива, що це таке?	4
Функції поживних речовин	6
Закон мінімуму Лібіха	7
Схема Малдерса	8
Вплив елементів живлення	9
Винос елементів живлення на формування 1 т продукції	10
Чутливість культур до нестачі елементів живлення	11
Як впливає кислотність ґрунту на засвоєння елементів живлення	12
Загальні переваги MIXTURE-RKD	13
Стартові MIXTURE-RKD	
8-24-0, 9-27-0, 9-29-0	14
0-18-18, 0-21-22	15
Стартові MIXTURE-RKD з сіркою	
9-20-0+3S, 9-16-0+4S, 10-18-0+8S	16
0-15-19+3S – $p = 1385 \text{ g/l}$, pH 6.6	17
Комплексні MIXTURE-RKD	
5-20-5, 6-24-6, 9-18-9	18
3-18-18	19
Комплексні MIXTURE-RKD з сіркою	
4-12-12+8S	20
10-10-10+3S	21
0:0:24	22
Хелатовані мікроелементи MIXTURE-RKD	
E-Cu-9	24
E-Mn-6	25
E-Zn-9	26
НІТРАТ ЦИНКУ – Zn 14,5	27
Mixture-RKD БОР 10%	29
Тіосульфат амонію ATS N12, S26	30
ATS — РОЛЬ ФУНГІЦИДУ	32
Карбамідно-амічна суміш KAC, UAN 28, 30, 32	33
KAC + ATS	34
Результати польових досліджень	36
Норми витрат MIXTURE-RKD	44
Застосування MIXTURE-RKD під час посіву в рядки	44
Позакореневе застосування MIXTURE-RKD	45
Вказівки щодо змішування MIXTURE-RKD	45
Рекомендації щодо зберігання та застосування MIXTURE-RKD	46
РКД – як сировина	47

ФОСФОРНІ ДОБРИВА, ЩО ЦЕ ТАКЕ?





ФУНКЦІЇ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН У РОСЛИНІ

Азот (N)

- Перетворюється в амінокислоти, які є будівельними блоками для всіх видів білків
- Є будівельним матеріалом ферментів і структурних частин рослин
- Стає частиною білків, які зберігаються в зерні
- Посилює синтез хлорофілу, використовуючи сонячне світло як джерело енергії
- Забезпечує стабільний метаболізм, підвищення врожаю і вмісту білків у продукції

Фосфор (P)

- Забезпечує енергообмін всіх метаболічних процесів у рослинах (АТФ, АДФ)
- Критичний для розвитку кореневої системи, особливо на початкових етапах росту рослин
- Життєво необхідний для якості пилку і запліднення
- Критично важливий для утворення необхідної кількості квіток, формування і досягання плодів
- Посилює стійкість рослин до враження кореневими хворобами
- Повинен бути доступний на ранніх стадіях розвитку для розкриття максимального потенціалу рослин

Калій (K)

- Забезпечує оптимальний водний баланс рослин та посилює їх посухостійкість
- Регулює перетворення вуглеводів та забезпечує холодо- і морозостійкість рослин
- Підтримує нормальну роботу транспортних систем
- Відіграє важливий роль у фотосинтезі
- Підвищує імунітет рослин до враження хворобами та стресових факторів

Сірка (S)

- Входить до складу незамінних амінокислот і будує білки
- Регулює обмін речовин, оскільки є складовою ферментів і вітамінів
- Формує хлоропласти і активує фотосинтез
- Оптимізує поглинання азоту і фосфору, співвідношення N:S, запобігає накопичення токсичних азотистих сполук
- Сприяє утворенню бульбочкових бактерій у бобових

Кальцій (Ca)

- Забезпечує життєздатність точок росту.
- Зміцнює клітинні стінки, посилюючи міцність стебел, плодів та стійкість рослин до механічних ушкоджень.
- Сприяє поділу і подовженню клітин.
- Нейтралізує токсичні органічні кислоти.
- Регулює синтез білка і уповільнює процес старіння.

Магній (Mg)

- Єдиний мінеральний компонент молекули хлорофілу
- Сприяє утворенню цукрів і крохмалю
- Забезпечує швидке переміщення фосфору від коренів до точок росту
- Сприяє правильному функціонуванню рослинних ферментів

Бор (B)

Забезпечує:

- поділ клітин
- транслокацію кальцію
- синтез білка та утворення гормонів
- вуглеводний обмін
- життєздатність пилку
- формування квіток і зав'язування плодів

Мідь (Cu)

- Потрібна для утворення хлорофілу
- Допомогає у фотосинтезі та утворенні ферментів
- Бере участь в окисно-відновних реакціях
- Регулює рух води в клітинах
- Необхідна для формування насіння

Залізо (Fe)

- Необхідне для утворення хлорофілу
- Бере участь в процесі окислення, вивільняє енергію з крохмалю.
- Бере участь у синтезі білка
- Сприяє перетворенню нітрату в аміак в клітинах
- Забезпечує дихання рослин

Марганець (Mn)

- Необхідний для утворення хлорофілу і фотосинтезу
- Сприяє метаболізму вуглеводів
- Забезпечує відновлювальні реакції.
- Активує ферменти
- У поєднанні з залізом, міддю і цинком відновлює гормональний баланс

Молібден (Mo)

- Кофактор ферменту нітратредуктази
- Необхідний для ризобій в процесі азотфіксації
- Оптимізує утилізацію нітратів
- Бере участь у метаболізмі фосфатів і заліза

Цинк (Zn)

- Необхідний для утворення хлорофілу
- Бере участь в активації та виробництві ферментів
- Потрібний для синтезу гормонів (ауксинів) і нуклеїнових кислот.
- Підвищує ефективність поглинання і водокористування
- Підвищує стресостійкість рослин.
- Оптимізує швидкість поглинання фосфатів.



Більшість виробників добре знають про Закон мінімуму Лібіха, який свідчить, що будь-який дефіцит поживних речовин, яким би маленьким він не був, буде стримувати потенціал врожайності. По мірі того, як виробники покращували свої системи живлення культур, що забезпечують максимальну кількість поживних речовин, для досягнення оптимальних врожаїв, часто виникає дефіцит мікроелементів, який не дозволяє рослині розкрити його генетичний потенціал.

ЗАКОН
МІНІМУМУ
ЛІБІХА ►

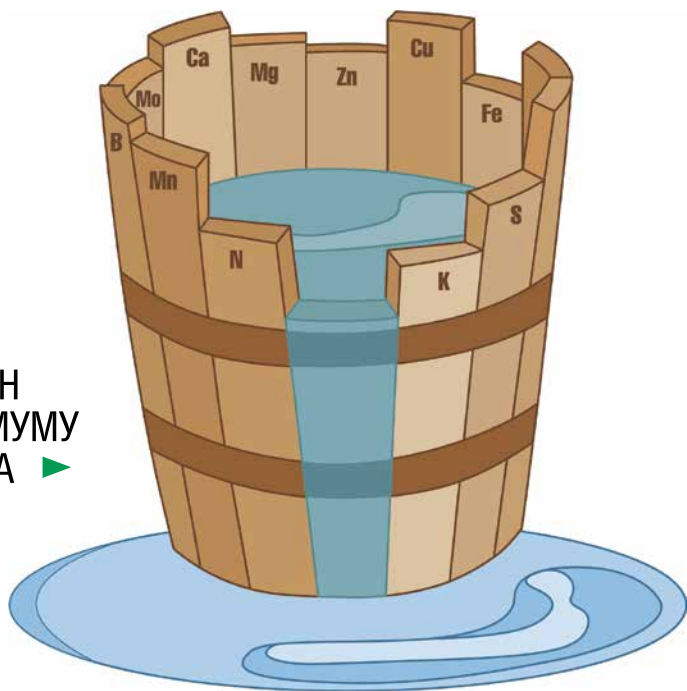
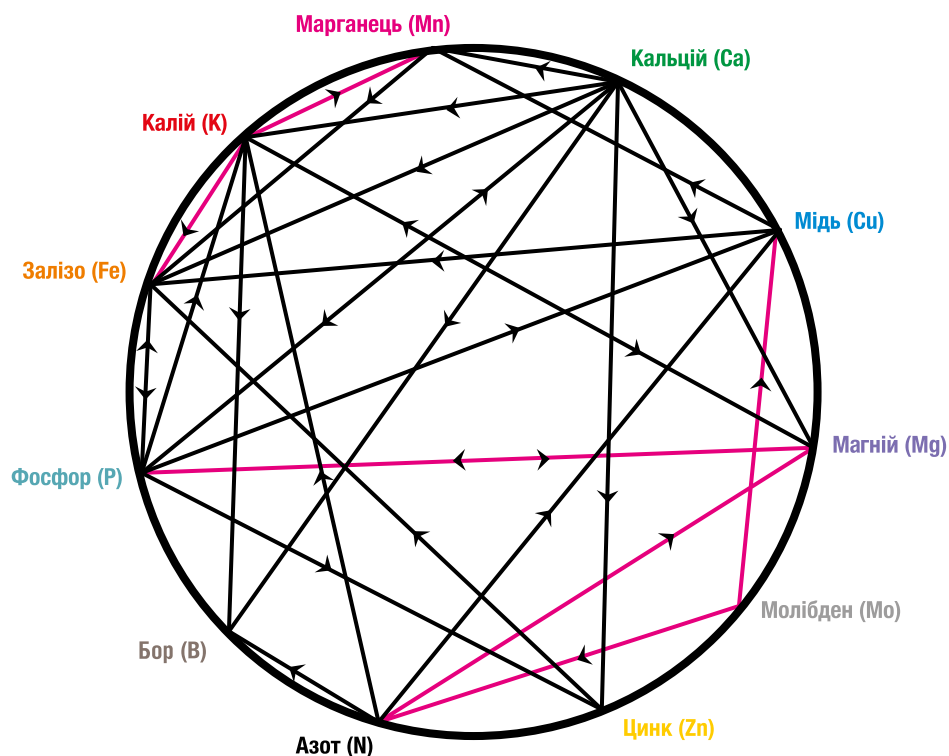


СХЕМА МАЛДЕРСА

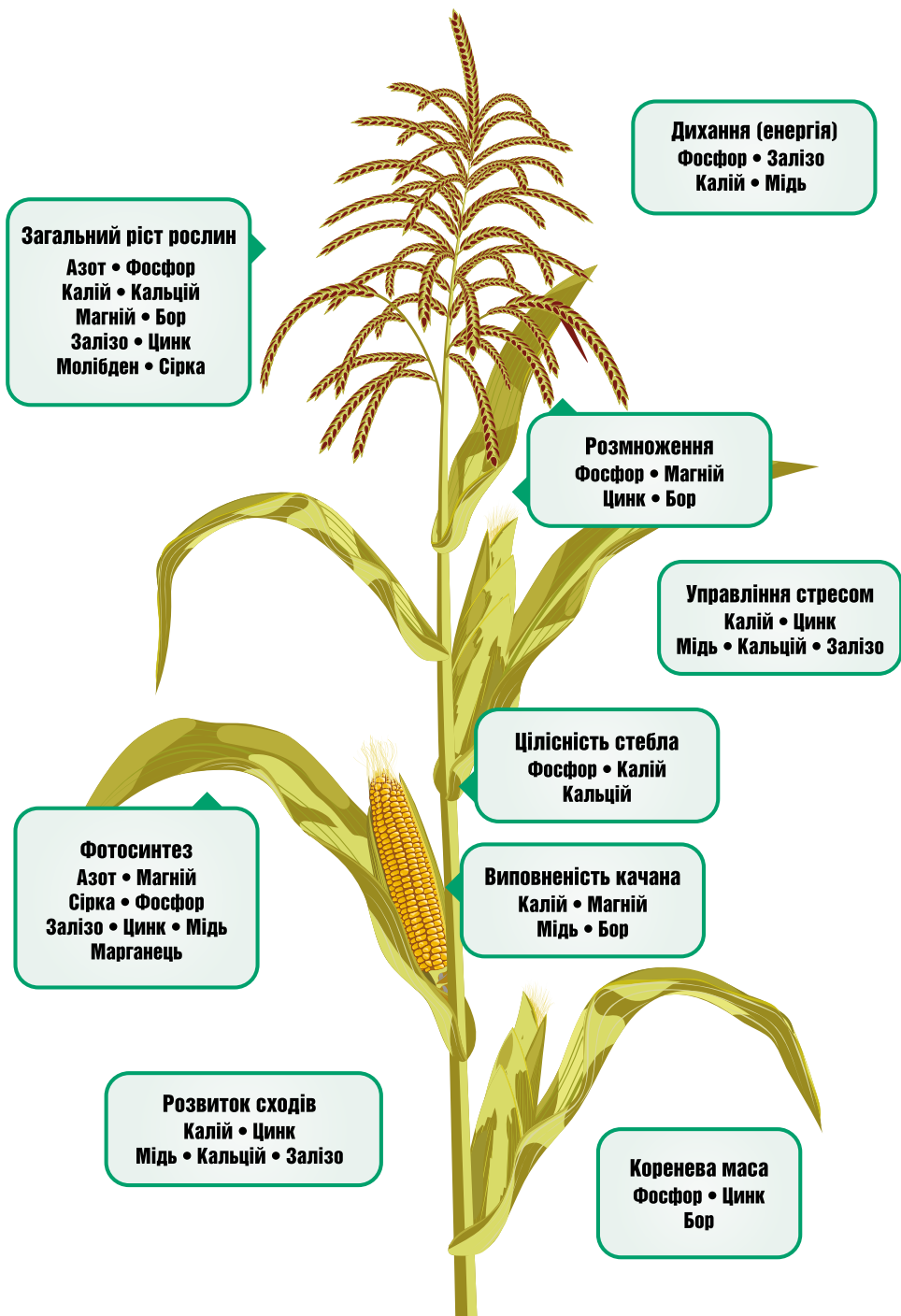


АНТАГОНІЗМ —————>

Зниження засвоєння поживної речовини рослиною
через дію іншої поживної речовини

СИНЕРГІЗМ —————>

Підвищення засвоєння поживної речовини рослиною
через збільшення рівня іншої поживної речовини



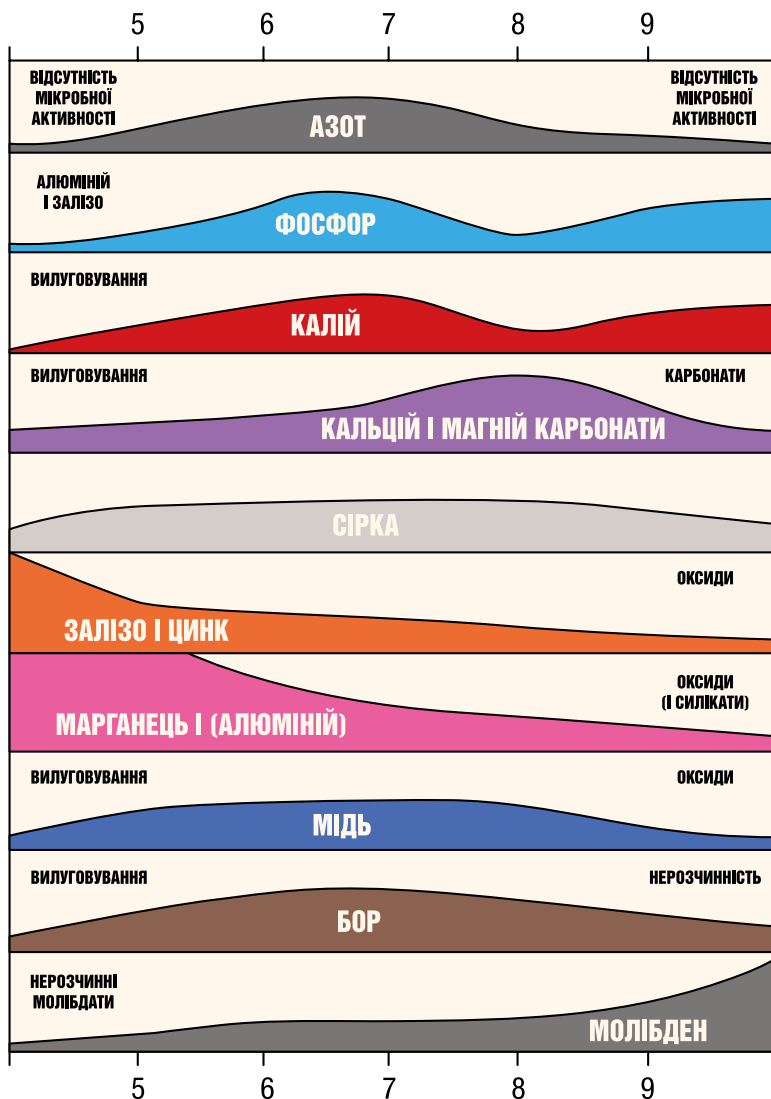
ВИНОС ЕЛЕМЕНТІВ ЖИВЛЕННЯ С/Г КУЛЬТУРАМ НА ФОРМУВАННЯ 1 Т ПРОДУКЦІЇ

		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	S	MgO	CaO					
		кг/га						B	Zn	Mn	Mo	Cu
Озима пшениця		18	8,5	5	2	3	0,5		29	40		5
Кукурудза		16	7	4,5	1,5	3	3	30	18	10	1,4	6
Соняшник		28	15	24	2,5	6,6		23	42	12		7
Соя		55	15	25	3	9	16	7,8	42	50	4,3	13
Горox		37	9,2	9,9	2	2	1		35	14		5
Озимий ріпак		30	18	10	9,8	6,6	5,7		40	40		4
Гречка		17	5	4,4								
Ячмінь		20	6,7	5,3	1,1	1,79	0,42		15	11		3
Овес		16	6,9	5	1,5	1,7	0,7		17	40		3
Яблуна		0,6	0,3	1,7		0,17	0,14	4	1,2	0,95	0,001	0,9
Вишня		1,5	0,57	2,7	0,15	0,41	0,57	3,4	1,4	0,95	0,001	0,65
Капуста		2	0,7	3,1		0,22	0,88					
Морква		1,4	0,35	3,6								
Цукровий буряк		1,9	1,1	3,7	0,23			6	7	7	0,06	0,9
Картопля		3	1,5	6	0,3	0,63	0,14	3,4	1,6	1,5		3
Цибуля ріпчаста		2,7	1,1	2,2	0,6	0,33	0,83	0,129	0,03	0,037		0,0056
Томати		1,5	0,5	3		1	2,78	0,035	0,035	0,035	0,001	0,005

ЧУТЛИВІСТЬ КУЛЬТУР ДО НЕСТАЧІ ЕЛЕМЕНТІВ ЖИВЛЕННЯ



рН ГРУНТУ ▼



рН ГРУНТУ



MIXTURE-RKD

Добрива **MIXTURE-RKD** вже знаходяться в розчинній рідкій формі, а 80-100% фосфату міститься в формі ортофосфатів. Рідкі добрива **MIXTURE-RKD** дуже ефективно забезпечують поживними речовинами, які необхідні рослинам для засвоєння для засвоєння рослинами, навіть в холодних і сухих ґрунтових умовах. Застосування добрив **MIXTURE-RKD** оптимізує час засвоєння елементів живлення та суттєво підвищує ефективність посіву.

RKD має суттєві переваги в інтенсивному агровиробництві, особливо в посушливих умовах. **RKD** – сучасні, високоефективні мінеральні добрива, які є прямим заміником амофосу та інших гранульованих фосфорних добрив. Перехід на живлення **RKD** дає змогу економити до 30% витрат на внесення фосфорного живлення.

ЗАГАЛЬНІ ПЕРЕВАГИ



добрива на основі АРР запобігають непродуктивним втратам діючої речовини і забезпечують пролонговане живлення рослин фосфором



стимулювання розвитку кореневої системи – ефективність вища, ніж у разі застосування добрив будь-яких інших форм



повна розчинність



рівномірність внесення і точне дозування



значне скорочення періоду дозрівання рослини, що забезпечує потужний економічний ефект



можливість вибору різних технологій внесення висока ефективність



ефективні за різних обробітків ґрунту і в посушливих умовах



MIXTURE-RKD

NP 8:24:0; 9:27:0; 9:29:0



Рідкі комплексні добрива на основі ортофосфорної кислоти із підвищеним вмістом азоту і високою концентрацією фосфору, а також поліпшеними властивостями зберігання у холодну пору року.

Ефективне рішення для:

- ґрунтового внесення (внесення в рядок разом з насінниною);
- позакореневого підживлення з метою корекції живлення рослин азотом і фосфором;
- фертигації.

Хімічний склад і властивості:

Показник	Марка Mixture-RKD		
	8: 24:0	9:27:0	9:29:0
N, %	8	9	9
P, %	24	27	29
Густина, г/л	1263	1295	1320
pH	6,7	6,7	6,4
SI	14,27	16,05	17,27
плюси	найнижча температура випадання кристалів за понижених температур	підвищена концентрація P; менший літраж до внесення	найвища концентрація P; найменший літраж до внесення

Рекомендовані норми витрати MIXTURE-RKD NP 8:24:0; 9:27:0; 9:29:0

Культура	Строки внесення	Норма внесення, л/га
Соняшник	під час посіву	10-60 л/га
	4-6 листків*	1-6 л/га
Кукурудза	під час посіву	10-60 л/га
	3-6 листків*	1-6 л/га
Зернові	під час посіву	10-60 л/га
	весняне кушення*	1-6 л/га
	початок виходу в трубку*	
	прапорцевий листок та колосіння*	
Ріпак	під час посіву	10-60 л/га
Соя	під час посіву	10-60 л/га
	3-5 трійчастих листків*	1-6 л/га
Цукровий буряк	під час посіву	10-60 л/га
Овочеві	під час посіву	10-60 л/га



MIXTURE-RKD

PK 0:18:18; 0:21:22



Рідкі комплексні безазотні добрива на основі ортофосфорної кислоти для посиленого фосфорного і калійного живлення.

Ефективне рішення для:

- ґрунтового внесення (внесення в рядок разом з насіниною);
- позакореневого підживлення з метою корекції живлення рослин фосфором і калієм;
- фертигації.

Хімічний склад і властивості:

Показник	Марка Mixture-RKD	
	0:18:18	0:21:22
P, %	18	21
K, %	18	22
Густина, г/л	1368	1465
pH	7,0	7,3
SI	5,4	6,7
плюси	нижча температура випадання кристалів за понижених температур	вищий вміст P і K; менший літраж до внесення

Рекомендовані норми витрати MIXTURE-RKD PK 0:18:18; 0:21:22

Культура	Строки внесення	Норма внесення, л/га
Соняшник	під час посіву	10-60 л/га
	4-6 листків*	1-6 л/га
Кукурудза	під час посіву	10-60 л/га
	3-6 листків*	1-6 л/га
Зернові	під час посіву	10-60 л/га
	весняне кушення*	1-6 л/га
	початок виходу в трубку*	
	прапорцевий листок та колосіння*	
Ріпак	під час посіву	10-60 л/га
Соя	під час посіву	10-60 л/га
	3-5 трійчастих листків*	1-6 л/га
Цукровий буряк	під час посіву	10-60 л/га
Овочеві	під час посіву	10-60 л/га



MIXTURE-RKD NPS 9:20:0+3S; 9:16:0+4S; 10:18:0+8S



Рідкі комплексні азотно-фосфорні добрива збагачені сіркою, виготовлені на основі ортофосфорної кислоти.

Ефективне рішення для:

- ґрунтового внесення (внесення в рядок разом з насінниною);
- позакореневого підживлення з метою корекції живлення рослин фосфором, калієм та сіркою;
- фертигації.

Хімічний склад і властивості:

Показник	Марка Mixture-RKD		
	9:20:0+3S	9:16:0+4S	10:18:0+8S
N, %	9	9	9
P, %	20	16	18
S, %	3	4	8
Густина, г/л	1295	1277	1297
pH	6,3	6,5	6,5
SI	20,7	—	—
N:P: S	1:2,22:0,3	1:1,78:0,4	1:1,8:0,9

Рекомендовані норми витрати MIXTURE-RKD NP 8:24:0; 9:27:0; 9:29:0

Культура	Строки внесення	Норма внесення, л/га
Соняшник	під час посіву	40-60 л/га
	4-6 листків*	10-20 л/га
Кукурудза	під час посіву	40-60 л/га
	3-6 листків*	10-20 л/га
Зернові	під час посіву	40-60 л/га
	весняне кушення*	10-20 л/га
	початок виходу в трубку*	
	прапорцевий листок та колосіння*	
Ріпак	під час посіву	40-60 л/га
Соя	під час посіву	40-60 л/га
	3-5 трійчастих листків*	10-20 л/га
Цукровий буряк	під час посіву	40-60 л/га
Овочеві	під час посіву	40-60 л/га

*- листкове підживлення



MIXTURE-RKD NPK 0:15:19+3S



Рідке комплексне безазотне добриво на основі ортофосфорної кислоти, з підвищеним вмістом калію та додаванням сірки.

Ефективне рішення для:

- ґрунтового внесення (внесення в рядок);
- позакореневого підживлення з метою корекції живлення рослин фосфором, калієм та сіркою;
- фертигації.

Хімічний склад і властивості:

P – **15,0%**
K – **19,0%**
pH – **6,6**

S – **3,0%**
Густина – **1385 г/л**

Рекомендовані норми витрати MIXTURE-RKD NPK 0:15:19+3S

Культура	Строки внесення	Норма внесення, л/га
Соняшник	під час посіву	50-70 л/га
	4-6 листків*	15-25 л/га
Кукурудза	під час посіву	50-70 л/га
	3-6 листків*	15-25 л/га
Зернові	під час посіву	50-70 л/га
	весняне кущення*	15-25 л/га
	початок виходу в трубку*	
	прапорцевий лист-колосіння*	
Ріпак	під час посіву	50-70 л/га
	формування стебел*	15-25 л/га
Соя	під час посіву	50-70 л/га
	3-5 трійчастих листків*	15-25 л/га
Цукровий буряк	під час посіву	50-70 л/га
	4-8 листків*	15-25 л/га
	10-12 листків*	
Овочеві	під час посіву	50-70 л/га
	стеблуння*	15-25 л/га
Флодово-ягідні	зав'язування плодів*	15-25 л/га
	фаза розростання плодів*	
	після збору урожаю*	

Внесення

*- листкове підживлення



осіннє



кореневе



крапельне



весняне



листкове



фертигація



MIXTURE-RKD

NPК 5:20:5; 6:24:6; 9:18:9



Рідкі комплексні трикомпонентні добрива на основі ортофосфорної кислоти із значно підвищеним вмістом фосфору у порівнянні із іншими елементами.

Ефективне рішення для:

- ґрунтового внесення (внесення в рядок разом з насінною);
- позакореневого підживлення з метою корекції живлення рослин азотом, фосфором і калієм;
- фертигації.

Хімічний склад і властивості:

Показник	Марка Mixture-RKD		
	5:20:5	6:24:6	9:18:9
N, %	5	6	9
P, %	20	24	18
K, %	5	6	9
Густина г/л	1265	1324	1320
pH	6,9	6,9	6,8-7,5
SI	8,9	11,5	—
N:P:K	1:4:1	1:4:1	1:2:1

Рекомендовані норми витрати MIXTURE-RKD NP 8:24:0; 9:27:0; 9:29:0

Культура	Строки внесення	Норма внесення, л/га
Соняшник	під час посіву	10-60 л/га
	4-6 листків*	1-6 л/га
Кукурудза	під час посіву	10-60 л/га
	3-6 листків*	1-6 л/га
Зернові	під час посіву	10-60 л/га
	весняне кушення*	1-6 л/га
	початок виходу в трубку*	
	прапорцевий листок та колосіння*	
Ріпак	під час посіву	10-60 л/га
Соя	під час посіву	10-60 л/га
	3-5 трійчастих листків*	1-6 л/га
Цукровий буряк	під час посіву	10-60 л/га
Овочеві	під час посіву	10-60 л/га

* - листкове підживлення



MIXTURE-RKD NPK 3:18:18



Рідке комплексне добриво на основі ортофосфорної кислоти, з рівним вмістом фосфору і калію та азоту у невеликій кількості

Ефективне рішення для:

- ґрунтового внесення (внесення в рядок разом з насінною);
- позакореневого підживлення з метою корекції живлення рослин азотом, фосфором і калієм;
- фертигації.

Хімічний склад і властивості:

N – **3,0%**
 P – **18,0%**
 K – **18,0%**
 Густина – **1409 г/л**
 рН – **7,2**
 SI – **10,3**

Рекомендовані норми витрати MIXTURE-RKD NPK 3:18:18

Культура	Строки внесення	Норма внесення, л/га
Соняшник	під час посіву	30-50 л/га
	4-6 листків*	9-30 л/га
Кукурудза	під час посіву	20-110 л/га
	3-6 листків*	9-30 л/га
Зернові	під час посіву	75-94 л/га
	весняне кущення*	9-30 л/га
	початок виходу в трубку*	
	прапорцевий листок та колосіння*	
Ріпак	формування стебел*	9-30 л/га
Соя	під час посіву	9-46 л/га
	3-5 трійчастих листків*	9-30 л/га
Цукровий буряк	під час посіву	30 л/га
	4-8 листків*	9-30 л/га
	10-12 листків*	
	змикання рядів*	
Овочеві (картопля)	під час посіву	37-94 л/га
	стеблуння*	18-30 л/га
Флодово-ягідні	зав'язування плодів*	9 л/га
	фаза розростання плодів*	
	після збору урожаю*	

*- листкове підживлення

Внесення



осіннє



кореневе



крапельне



весняне



листкове



фертигація



MIXTURE-RKD NPK 4:12:12+8S



Рідке добриво з високим вмістом ортофосфатного калію і сірки. Може використовуватися як стартове добриво під час посіву або для позакореневого підживлення культури.

Ефективне рішення для:

- ґрунтового внесення (внесення в рядок);
- позакореневого підживлення з метою корекції живлення рослин азотом, фосфором, калієм і сіркою;
- фертигації.

Хімічний склад і властивості:

N – **4,0%**
P – **12,0%**
K – **12,0%**
S – **8,0%**

Густина – **1343 г/л**
pH – **6,5**

Рекомендовані норми витрати MIXTURE-RKD
NPK 4:12:12+8S

Культура	Строки внесення	Норма внесення, л/га
Соняшник	під час посіву	65-100 л/га
	4-6 листків*	20-30 л/га
Кукурудза	під час посіву	65-100 л/га
	3-6 листків*	20-30 л/га
Зернові	під час посіву	65-100 л/га
	весняне кущення*	20-30 л/га
	початок виходу в трубку*	
	прапорцевий лист-колосіння*	
Ріпак	під час посіву	65-100 л/га
	стеблування*	20-30 л/га
Соя	під час посіву	65-100 л/га
	3-5 трійчастих листків*	20-30 л/га
Цукровий буряк	під час посіву	65-100 л/га
	4-8 листків*	20-30 л/га
Овочеві	під час посіву	65-100 л/га
	стеблування*	20-30 л/га
Флодово-ягідні	зав'язування плодів*	10 л/га
	фаза розростання плодів*	10 л/га
	після збору урожаю*	10 л/га

Внесення

*- листкове підживлення



осіннє



кореневе



крапельне

20



весняне



листкове



фертигація



MIXTURE-RKD NPK 10:10:10+3S



Рідке комплексне добриво на основі гідроксиду амонію, сечовини, фосфорної кислоти і гідроксиду калію. Даний склад забезпечує дуже ефективне з агрономічної точки зору джерело NPKS.

Ефективне рішення для:

- ґрунтового внесення (внесення в рядок);
- позакореневого підживлення з метою корекції живлення рослин азотом, фосфором і калієм;
- фертигації.

Хімічний склад і властивості:

N – **10,0%**
P – **10,0%**
K – **10,0%**
S – **3,0%**

Густина – **1291 г/л**
рН – **6,7**

Рекомендовані норми витрати MIXTURE-RKD NPK 10:10:10+3S

Культура	Строки внесення	Норма внесення, л/га
Соняшник	під час посіву 4-6 листків*	30-50 л/га 9-30 л/га
Кукурудза	під час посіву 3-6 листків*	20-50 л/га 9-30 л/га
Зернові	під час посіву	28-94 л/га
	весняне кущення*	9-30 л/га
	початок виходу в трубку*	
	прапорцевий листок та колосіння*	
Ріпак	формування стебла*	9-30 л/га
Соя	під час посіву	37 л/га
Цукровий буряк	під час посіву	20-50 л/га
	4-8 листків*	9-30 л/га
	10-12 листків*	
Овочеві (картопля)	змикання рядів*	
	під час посіву	37-94 л/га
	стеблуння*	18-30 л/га
Флодово-ягідні	зав'язування плодів*	9 л/га
	фаза розростання плодів*	
	після збору урожаю*	

*- листкове підживлення

Внесення



осіннє



кореневе



крапельне



весняне



листкове



фертигація



MIXTURE-RKD K PLUS 0:0:24

Рідке концентроване калійне добриво у максимально біодоступній формі для рослин. Сучасне рішення для корегування калійного живлення та їх забезпечення рослин цим елементом у пізні періоди вегетації. Оптимізує стресостійкість рослин до біотичних стресів (несприятливі температури, посуха, засоленість ґрунтів тощо).

Ефективне рішення для:

- позакореневе підживлення з метою усунення прояву дефіциту калію;
- фертигація (крапельне зрошення, дощування);
- стартове внесення у рядок (in-furrow).

Головні переваги:

- максимальна біодоступність калію із добрива,
- безбаластність,
- низький сольовий індекс (Si-43,8)
- низька фітотоксичність (екологічно дружнє добриво),
- повна сумісність з РКД, ATS та хелатними мікроелементами, а також із пестицидами (необхідне попереднє пробне тестування).

Фізико-хімічні показники:

Фізичний стан	розчин
Хімічна формула	органічна форма
Зовнішній вигляд	прозорий розчин
Вміст K	24%
Густина,	1280 г/л
pH	8-9,5
Температура кристалізації	<+5°C

Зручність використання (внесення)

- оптимізація водного балансу рослин та поглинання інших елементів;
- підвищення стійкості рослин до біотичних стресів (перепади температур, засухи, засолення ґрунту тощо);
- поліпшення міцності стебла рослин, що запобігає їх ламкості та виляганняю;
- підвищення стійкості рослин до враження патогенами (захист від вірусних, грибкових та бактеріальних хвороб);

- оптимізація обміну вуглеводів та їх накопичення у продукції, особливо овочевих, ягідних та плодових культур, а також винограду;
- підвищення якості та лежкості продукції овочевих, ягідних, плодових культур та винограду;
- покращує розмір і колір плодів овочевих, ягідних, плодових культур та винограду;
- збільшує вміст олії у насінні олійних культур, сприяючи накопиченню жирів.

Рекомендовані норми витрати MIXTURE-RKD K plus 0:0:24

Культура	Строки внесення	Норма внесення, л/га
Соняшник	під час посіву	30-60 л/га
	після цвітіння*	2-5 л/га
Кукурудза	під час посіву	30-90 л/га
	6-7 листків* можливе повторне внесення через 7-10 днів*	1,5-5 л/га
Зернові	під час посіву	30-80 л/га
	початок виходу в трубку*	1-4 л/га
	викидання прапорцевого листка*	1-4 л/га
	при посіві	30-60 л/га
Ріпак	під час посіву	30-60 л/га
	початок бутонізації*	1-3 л/га
Соя	після цвітіння*	1,5-5 л/га
	під час посіву	30-60 л/га
Цукровий буряк	10-12 листків* повторна обробка за 30 днів до збору врожаю*	2-4 л/га
	під час посадки	30-90 л/га
Овочеві	ініціація бульб (рослини досягають висоти 10-15 см)*	1,5-5 л/га
	цвітіння*	1,5-5 л/га
Плодово-ягідні	висота рослин 10-20 см* за потреби можна повторювати із інтервалом у 2 тижні*	1-4 л/га
	перед цвітінням* повторення із інтервалом у 2-4 тижні*	1-3 л/га
	2 тижні після початку цвітіння* повторна обробка через 7-10 днів*	2-6 л/га
	2-й тиждень після цвітіння* повторні обробки через кожні 7-10 днів 3-4 рази*	4-5 л/га

* - позакореневе підживлення (норма витрати робочого розчину не менше 200 л/га)

За рекомендаціями щодо усунення дефіциту елементу живлення зверніться до спеціаліста фірми.

Внесення: листкове / крапельне / іригація / in-furrow.



ХЕЛАТ МІДІ – Cu 9 %



Висококонцентроване мідне добриво в хелатній формі. Сучасне рішення дбайливого та ефективного живлення рослин мікроелементами. Добра сумісність з РКД.

Ефективне рішення для:

- позакореневого підживлення з метою усунення прояву дефіциту міді в особливо вимогливих до умов забезпечення міддю сільськогосподарських культур;
- фертигації.

Хімічний склад і властивості:

Cu – **9% (117 г/л)**
pH – **6,5-7,5**
густина – **1,3 кг/л**

Рекомендовані норми витрати ХЕЛАТ МІДІ – Cu 9 %

Культура	Кількість обробок	Строки внесення	Норма внесення, л/га
Соняшник	1-3	4-6 листків	1-2
Кукурудза	1-3	3-6 листків	1-2
Зернові	1-3	кущення	1-2
Ріпак	1-3	період інтенсивного росту	1-2
Соя	1-3	період інтенсивного росту	1-2
Цукровий буряк	1-3	10-12 листків	1-2
Овочеві	кількість підживлень і концентрацію робочого розчину (0,05 – 0,1%) підібрати відповідно до рекомендацій щодо внесення добрив (залежно від сортових вимог, тривалості та етапу вегетаційного періоду, стану рослин.)		
Плодово-ягідні	1-3	Перед цвітінням	1-2

За рекомендаціями щодо усунення дефіциту елементу живлення зверніться до спеціаліста фірми

Внесення



листокове



крапельне



фертигація

РКД
+Me

~~Na⁺~~

~~NO₃⁻~~

~~Cl⁻~~

~~SO₄²⁻~~

100%
хелатоване



ХЕЛАТ МАРГАНЦЮ – Mn 6%



Висококонцентроване марганцеве добриво в хелатній формі. Сучасне рішення дбайливого та ефективного живлення рослин мікроелементами. Добра сумісність з РКД.

Ефективне рішення для:

- позакореневого підживлення з метою усунення прояву дефіциту марганцю в особливо вимогливих до умов забезпечення марганцем сільськогосподарських культур;
- фертигації.

Хімічний склад і властивості:

Mn – **6% (80 г/л)**
 pH – **6,5-7,5**
 густина – **1,3 кг/л**
 K_2O – **10%**

Рекомендовані норми витрати ХЕЛАТ МАРГАНЦЮ – Mn 6%

Культура	Кількість обробок	Строки внесення	Норма внесення, л/га
Соняшник	1-3	4-6 листків	1-2
Кукурудза	1-3	3-6 листків	1-2
Зернові	1-3	трубкування	1-2
Ріпак	1-3	стеблування	1-2
Соя	1-3	3-5 трійчастих листків	1-2
Цукровий буряк	1-3	10-12 листків	1-2
Овочеві	кількість підживлень і концентрацію робочого розчину (0,05 – 0,1%) підібрати відповідно до рекомендацій щодо внесення добрив (залежно від сортових вимог, тривалості та етапу вегетаційного періоду, стану рослин.)		
Плодово-ягідні	1-3	кінець цвітіння	1-2

За рекомендаціями щодо усунення дефіциту елементу живлення зверніться до спеціаліста фірми

Внесення



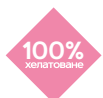
листокове



крапельне



фертигація





ХЕЛАТ ЦИНКУ – Zn 9%



Висококонцентроване цинкове добриво в хелатній формі. Сучасне рішення дбайливого та ефективного живлення рослин мікроелементами. Добра сумісність з РКД.

Ефективне рішення для:

- позакореневого підживлення з метою усунення прояву дефіциту цинку в особливо вимогливих до умов забезпечення цинком сільськогосподарських культур;
- фертигації.

Хімічний склад і властивості:

Zn – **9% (117 г/л)**
pH – **6,5-7,5**
густина – **1,3 кг/л**

Рекомендовані норми витрати ХЕЛАТ ЦИНКУ – Zn 9%

Культура	Кількість обробок	Строки внесення	Норма внесення, л/га
Кукурудза	1-3	3-6 листків	1-2
		через 7-10 днів після першого підживлення	
		перед викиданням волоті, коли висота рослин дозволяє ще виконати листкове підживлення обприскувачем	
Овочеві	рекомендована середня концентрація розчину (0,05 – 0,1%) Періодичність підживлення підібрати відповідно до аналізу ґрунту, рекомендацій щодо підживлення та по живних потреб даного виду культури		
Плодово-ягідні	1-3	бутонізація	1-2
		після цвітіння	
		після збору плодів, але перед опаданням листя	

За рекомендаціями щодо усунення дефіциту елементу живлення зверніться до спеціаліста фірми

Внесення



листкове



крапельне



фертигація

РКД
+Me

~~Na⁺~~

~~NO₃⁻~~

~~Cl⁻~~

~~SO₄²⁻~~

100%
хелатоване



НІТРАТ ЦИНКУ – Zn 14,5

Високо концентроване цинкове добриво у формі нітрату, яке рекомендують використовувати для рослин, що потребують підвищеної кількості цинку, а також як коректор дефіциту цинку в окремі періоди росту і розвитку різних сільськогосподарських рослин.

Фізико-хімічні показники

Фізичний стан	Нітрат цинку у розчині
Хімічна формула	$Zn(NO_3)_2$
Зовнішній вигляд	безбарвна рідина
Вміст Zn	14,5 ± 1%
Вміст N	6%
Густина	1480-1500 г/л
pH	0,5-1,0

Головні переваги:

- сумісний при змішуванні з KAC, ATS;
- мінеральна сіль, що швидко дисоціює у розчині з утворенням іону Zn^{2+} , який легко проникає у клітини кореня;
- може бути використаний для внесення сумісно із KAC прикоренево;
- сумісний із більшістю препаратів, але перед приготуванням бакових сумішей слід провести тест;
- особливо важливий для внесення прикоренево у складі KAC для кукурудзи, яка має високу потребу в ньому до 3-4 листка для підвищення врожайності.

Оптимізація живлення рослин:

- активізує метаболізм ауксинів – гормонів росту і розвитку рослин (поділ клітин, диференціація тканин тощо), чим стимулює активний ріст рослин;
- активізує утворення хлоропластів і підвищує інтенсивність фотосинтезу;
- підвищує стійкість до хвороб коренів;
- підвищує стресостійкість рослин;
- оптимізує роботу ферментів білкового обміну і метаболізму вуглеводів;
- підвищує врожайність і поліпшує якість продукції;
- особливо важливий для кукурудзи до 3-4 листків для формування врожайності.

Рекомендації щодо застосування:

Способи застосування	Культура	Строк внесення	Доза внесення
Коренево у складі КАС, КАС+АТС $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$	Кукурудза	Основне внесення, припосівне	150-200 л/га

Опис:

Сумісний при змішуванні з КАС, АТС.

Мінеральна сіль, що швидко дисоціює у розчині з утворенням іона Zn^{2+} , який легко проникає в клітини кореня.

Сумісний із більшістю препаратів, однак під час приготування бакових сумішей необхідно попередньо провести тест на сумісність (рН 0,5–1).

Особливості застосування:

При внесенні в ґрунт прикоренево у складі КАС цинк оптимізує поглинання фосфору, азоту, сірки тощо, що позитивно відображається на збалансуванні живлення рослин загалом та зростання врожаю.



КАС 32 (80%) + АТС (20%) –
150 л/га



КАС 32 (80%) + АТС (20%) + $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ –
150 л/га



Mixture-RKD БОР 10%

Рідке мікродобриво з високими буферними властивостями.

Головні переваги:

- утримує рівень ауксинів (гормон росту);
- сприяє поділу клітин та життєздатності точки росту;
- підтримує активність ферментів і активує білковий і фосфорний обмін;
- стимулює проростання та життєздатність пилку, зменшує опадання зав'язі;
- сприяє активному поглинанню вологи із ґрунту і підвищує посухостійкість рослин.

Хімічний склад і властивості:

Бор (В) – **10 %**
 Густина – **1320 г/л**
 рН – **7,0–8,0**

Рекомендовані норми витрати БОР 10%

Культура	Строки внесення	Норма внесення, л/га
Соняшник	4-6 листків*	0,5-1,0 л/га
Зернові	4-6 листків*	0,5-1,0 л/га
Ріпак	фаза бутонізації	1,0-2,0 л/га
Соя	фаза бутонізації	1,0-2,0 л/га
Кукурудза	фаза змикання рядків	1,0-2,0 л/га

*- листкове підживлення

За рекомендаціями щодо усунення дефіциту елементу живлення зверніться до спеціаліста фірми

Внесення



осіннє



кореневе



крапельне



весняне



листкове



фертигація



ТІОСУЛЬФАТ АМОНІЮ ATS N12, S26



Рідке висококонтентроване азотно-сірчане добриво $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_3$. Рідкий розчин тіосульфату амонію, допомагає підвищити врожайність, задовольняючи основні потреби культур у азоті і сірці.

Головні переваги:

- при змішуванні ATS з КАС істотно знижується температура кристалізації розчину;
- зменшення газоподібних втрат аміаку з ґрунту та промивання нітратних форм азоту;
- створення ефекту пролонгації азотного та сірчаного живлення;
- повна сумісність у баковій суміші з КАС-32 та можливість створення суміші із будь-яким співвідношенням N:S;
- збільшення врожайності та якості товарної продукції.

Фізико-хімічні показники:

Склад,	амонію тіосульфат в розчині
Формула,	$(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_3$
Зовнішній вигляд,	прозора безбарвна або жовто-коричнева рідина
Щільність (20°C),	1,3±0,01 кг/л
pH (20°C),	6,5 – 7,8
Температура кристалізації,	≤ 0°C
Сумісність,	легко змішується з більшістю рідких добрив,
Розчинність,	100%

Якісні характеристики:

Амонійний азот (N), **11-12%**
Масова частка (S), **25-26%**

Зручність використання (внесення)

Окрім полегшення зберігання та уникнення ситуацій замерзання КАС у ємностях, додавання тіосульфату амонію у склад карбамідно-аміачної суміші суттєво полегшує проведення ранньовесняного підживлення озимої пшениці та озимого ріпаку. Підживлення можна безперешкодно проводити навіть при температурі повітря нижче 0 °C.

Рекомендовані норми витрати ТІОСУЛЬФАТУ АМОНІЮ ATS N12, S26

Норми внесення ATS у комбінації з КАС складають 10-20% від фізичної норми внесення карбамідно-аміачної суміші

Культура	Суміш		Рекомендована норма за вегетацію, кг/га	Фаза росту/розвитку
	Марка суміші	Співвідношення, ATS/КАС 32		
Пшениця озима	NS 30-2,5	10/90	150-180	рання весна, початок відновлення вегетації
Кукурудза	NS 28-5	20/80	280-350	передпосівне внесення
Соняшник	NS 30-2,5	10/90	120-220	передпосівне внесення
Ріпак озимий	NS 28-5	20/80	200-250	рання весна, початок відновлення вегетації
Цукровий буряк	NS 28-5	20/80	350-450	передпосівне внесення
Соя	NS 30-2,5	10/90	100-130	передпосівне внесення

Переваги застосування тіосульфату амонію у порівнянні з кристалічним сульфатом амонію

Критерій	Сульфат амонію	ATS N12, S26
Хімічна формула	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	$(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_3$
Розчинність у воді при 20°C	754 г/л	1730 г/л
Стійкість при промиванні	+	+++
Взаємодія з ферментами у ґрунті	+	+++
Вплив на ґрунтові мікроорганізми	+	+++
Вміст сірки	++	+++

При внесенні Тіосульфат Амонію розкладається на дві частини: сульфатну сірку $(\text{SO}_4)_2$ і елементарну сірку (S0). Сульфатна сірка доступна для рослини відразу після внесення, однак елементарна сірка повинна пройти процес окисації в сульфат, і тому доступна рослині тільки через певний час. Таким чином забезпечується рівномірна доступність сірки протягом декількох тижнів.

Внесення



осіннє



кореневе



крапельне



весняне



листкове



фертигація

ATS — РОЛЬ ФУНГІЦИДУ

Пряма фунгіцидна дія тіосульфату амонію

У ґрунті при трансформації тіосульфату амонію утворюється елементарна сірка, яка чинить токсичну дію на патогенні гриби. Вона порушує транспорт електронів у мітохондріях, знижуючи відновлення АТФ, у результаті чого гриб втрачає запас енергії для своєї життєдіяльності. Крім того, сірка інактивує ферменти гриба. Ці процеси порушують метаболізм патогену і ведуть до його загибелі.

Опосередкована фунгіцидна дія

- **Вплив на мікрофлору ґрунту.** Під час трансформації в ґрунті тіосульфат спричиняє підкислення ґрунтового розчину, що пригнічує активність патогенних організмів, зокрема корневих гнилей цукрового буряка. Це особливо важливо в зоні ризосфери.
- **Підвищення стійкості рослин до біотичних стресів:** тіосульфат амонію є джерелом азоту і сірки для рослин. Через оптимізацію живлення рослин тіосульфат амонію підвищує їх стійкість до враження патогенними організмами. Зокрема, сірка бере участь у синтезі у рослинах таких амінокислот як цистеїн і метіонін, які є попередниками для синтезу сполук із антипатогенними властивостями (глутатіону, фітоалексинів, глюकोзинолатів), які посилюють захисні функції рослинних організмів і формують у них стійкість до абіотичних стресів.

Результати досліджень

- Тіосульфат амонію (дослідження *in vitro*) пригнічує ріст міцелію *Fusarium spp.*, *Rhizoctonia solani* і інших патогенних грибів.
- Застосування ATS (10/20%)+КАС(90/80%) в польових умовах знижує ураження рослин буряка цукрового корневими гнилями на 25-50%.
- 55 % водний розчин тіосульфату амонію знижує зараження борошністою пліснявою до 50 %. Ефект посилюється у поєднанні із саліциловою кислотою і у комбінації із фосфонатом калію. Ці комбінації посилюють стійкість рослин від грибів-фікоміцетів (наприклад, фітофтора та пухнаста пліснява), і також менш уразливі порівняно з іншими паразитичними грибами, такими як порошокоподібна пліснява. Застосування можливе у ґрунт, обробка насіння і позакоренево.
- Нанесення ATS на поверхню ґрунту (краплинне застосування) знижує випаровування 1,3-Дихлорпропену до 20% (ґрунтовий фумігант) у повітря, а також посилює його ремедіацію (прискорення розкладання залишків фумігantu).
- 1,3-Дихлорпропен використовується для боротьби із нематодами, і як гербіцид.

Норми внесення:

- Застосування ATS (10/20%) + КАС (90/80%) у нормі 150-200 л/га ґрунтово (норма рекомендована для культури).
- 55 % водний розчин тіосульфату амонію самостійно або у поєднанні із саліциловою кислотою і у комбінації із фосфонатом калію – 1 л/га позакоренево, 5 разова обробка із інтервалом у 10 днів.
- Нанесення ATS поверхнево у співвідношенні до 1,3-Дихлорпропену 1,7:1.



КАРБАМІДНО-АМІАЧНА СУМІШ КАС 28, 30, 32



Це високоякісне мінеральне добриво для всіх видів ґрунтів під будь-які сільськогосподарські культури у формі водного розчину аміачної селітри та карбаміду у співвідношенні 1:1. КАС практично не містить вільного аміаку, що виключає втрати азоту при завантаженні, транспортуванні, зберіганні і внесенні в ґрунт.

КАС дозволяє відкоригувати потрібну кількість азоту в ключові фази розвитку рослин для отримання потрібних характеристик товарної продукції і ліквідувати наслідки стресів від несприятливих погодних умов і дії пестицидів.

Це єдине азотне добриво, що містить у собі три форми азоту:

- нітратну – забезпечує миттєву дію;
- амонійну – в процесі нітрифікації переходить у нітратну форму;
- амідну – в результаті діяльності ґрунтових мікроорганізмів переходить в амонійну форму, а потім у нітратну.

Найменування показника	КАС-28	КАС-30	КАС-32
Масова частка всього азоту, %	28,0±0,5	30±0,5	32±0,5
Масова частка аміачної селітри, %	37-41	41-46	44-45
Масова частка карбаміду, %	29,5-30,5	32,5-34,5	35-35,5
Масова частка води, %	29-31	24-26	19-20
Вагове співвідношення між карбамідом і селітрою	0,74-0,80		
Лужність в перерахунку на вільний аміак, %	0,02-0,3		
Густина, кг/м³, при 20 °C	1 255-1 270	1 285-1 312	1 306-1 326
Температура кристалізації, °C	-17, не більше	-10, не більше	-2, не більше

Одна з найважливіших переваг КАС – його висока технологічність

Внесення КАС добре поєднувати з використанням пестицидів в одній баковій суміші. Це дає змогу скоротити кількість операцій із догляду за посівами.

Внесення



осіннє



кореневе



крапельне



весняне



листкове



фертигація



СУМІШ КАС (UAN) + ATS (80/20%; 90/10%)



Це водний розчин карбаміду, аміачної селітри і тіосульфату амонію. Добриво має пролонговану дію азотного і сірчаного живлення рослин. Ефективне при внесенні під зернові, бобові, олійні культури в умовах посухи або надмірного зволоження, а також під час ранньовесняного підживлення озимини в разі активного наростання температур і втрати вологи з ґрунту.

Головні переваги:

- пролонгована дія азотного живлення;
- інгібування сполук азоту у ґрунті;
- пролонгована дія живлення рослин сіркою;
- оптимізація співвідношення N:S;
- зниження температури кристалізації КАС;
- підвищення врожайності і поліпшення якості продукції сільськогосподарських культур.

Фізико-хімічні показники:

Фізичний стан	розчин
Хімічна формула	$(\text{NH}_4\text{NO}_3 \cdot (\text{NH}_2)_2\text{CO} \cdot \text{H}_2\text{O}) + (\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_3$
Зовнішній вигляд	Безбарвна рідина або світло-коричневого кольору
Вміст S	2,6 % (90/10); 5,2% (80/20)
КАС-N	30% (90/10); 28% (80/20)
Густина, кг/м ³	1285-1315
Вміст карбаміду,%	27-30
Вміст аміачної селітри, %	35-37

Оптимізація живлення рослин:

- пролонгована дія азотного живлення (дія інгібітора): при внесенні у ґрунт тіосульфат амонію стає нестійким і проходить ряд перетворень. Проміжний продукт тетратіонат взаємодіє із уреазою через сульфідну групу і пригнічує її, уповільнюючи амоніфікацію та запобігаючи непродуктивним втратам азоту у вигляді аміаку. Крім того, він збільшує рухомість Mn_2+ і Fe_2+ , які теж взаємодіють із уреазою деактивуючи її. Другий етап – нітрифікація - уповільнюється через брак амонію (уповільнення перетворення амідів), а також дефіцит марганцю (обумовлений на попередньому етапі) і підкислення реакції ґрунтового розчину у результаті утворення сірчаної кислоти.
- джерело пролонгованого живлення рослин сіркою (SO_4^{2-}): потрапивши у ґрунт, тіосульфат перетворюється у ґрунті із утворенням 2х форм сірки: швидкої і пролонгованої. Швидка сірка: утворення сульфідів, який швидко окислюється до сульфату амонію, і стає джерелом доступної сірки для корневих систем рослин. Пролонгована сірка: утворюється елементарна сірка, яка поступово окислюється під впливом бактерій роду *Thiobacillus* до сульфату, що забезпечує рослини сіркою у пізніші періоди вегетації. Тривалість перетворення до 2х місяців.
- синергічний ефект живлення: достатня кількість сірки оптимізує поглинання корневими системами рослин азоту, той, у свою чергу, фосфору, калію, цинку тощо, що особливо важливо для кукурудзи, соняшника, ріпака, сої та інших культур.
- оптимізація метаболізму в рослинному організмі загалом;
- підвищення врожайності, вмісту білка в зерні, олійності насіння.

Рекомендації щодо застосування:

Культура	Способи та строки застосування	Співвідношення КАС/ АТС	Доза внесення
Кукурудза	Основне / припосівне внесення	80/20 90/10	150-200 л/га
Пшениця озима	Поверхнево за допомогою великої краплі під час відновлення весняної вегетації	80/20 90/10	30-60 л/га при температурі менше 10°C
Ріпак озимий	Поверхнево за допомогою великої краплі під час відновлення весняної вегетації	80/20 90/10	30-40 л/га при температурі менше 10°C
Соняшник	Основне / припосівне внесення	90/10	80-100 л/га
Соя	Основне / припосівне внесення	90/10	50-100 л/га

Внесення



осіннє



кореневе



крапельне



весняне



листкове



фертигація

РЕЗУЛЬТАТИ ПОЛЬОВИХ ЕКСПЕРИМЕНТІВ

Умови проведення досліджень

Грунтові умови і обробіток ґрунту на локаціях, де проводили дослідження

Локація	ТОВ «Агрілаб», с. Велика Олександрівка, Бориспільський р-н., Київська обл	ТОВ «Полтава- Сади», с.Розсошенці, Полтавський р-н, Полтавська обл.	Іллінецький державний аграрний коледж, Іллінці, Вінницька обл.
Роки проведення досліджень	2023-2025	2024-2025	2024
Ґрунти	світло-сірі лісові	чорноземи малогумусні вилугувані	чорноземи реградовані, чорноземи глибокі малогумусні
Обробіток	Оранка (2023, 2024) Strip-till	Strip-till (2024, 2025) Оранка Дискування Чизелювання	Оранка

Погодні умови територій дослідження

Локація	Рік дослід- жень	Кількість опадів, мм				Холодний стрес після посіву, С°
		за сезон	від посіву	гострий дефіцит	критичний надлишок	
ТОВ «Агрілаб», с. Велика Олександрівка, Бориспільський р-н., Київська обл	2025	285	208	червень серпень вересень		+3
	2024	256		травень липень серпень вересень	квітень червень	
ТОВ «Полтава- Сади», с.Розсошенці, Полтавський р-н, Полтавська обл.	2025	281	203	червень вересень		+4-6
	2024	122		травень липень серпень вересень		
Іллінецький державний аграрний коледж, Іллінці, Вінницька обл.	2024	325	226	травень, липень, серпень, вересень	квітень	

Агрохімічна характеристика ґрунту, Київщина

РЕКОМЕНДАЦІЇ № 090400520/15450 від 14.07.2025 р.														
Замовник: PFT FIELD Код замовника: 15450				Область: Київська Район: Бориспільський ГКЗ: Лісостепова добре і достатньо зволожена					№ поля: 5 Площа поля: 2.54 га					
РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІЗУ ҐРУНТУ ВІД 08.04.2025						СИСТЕМА УДОБРЕННЯ								
Показник	Одиниці виміру	Метод виміру	Результат	Рівень забезпечення					Культура: Кукурудза на зерно Планова врожайність: 8.0 т/га					
				Дуже низький	Низький	Середній	Високий	Дуже високий	Елемент	Загальна потреба	Способи внесення			
											Основне	Передпосівне	Припосівне	Підживлення
pH ґрунту	од. pH	pH (1:1)	6.1	слабо кислі					CaO ₂					
pH буферний	од. pH	BpH	6.7											
Орг. речовина	%	LOI-%	2.2						Орг. добрива					
Нітрати (NO ₃)	мг/кг	FIA	3.9						N	95		45	10	40
Фосфор (P)	мг/кг	Mehlich-3	197						P ₂ O ₅	15			15	
Калій (K)	мг/кг	As	166						K ₂ O	15			15	
Кальцій (Ca)	мг/кг	As	1158						Ca					
Магній (Mg)	мг/кг	As	116						Mg					
Натрій (Na)	мг/кг	As	20						Na					
Сірка (S)	мг/кг	Ca-P	12						S					
Цинк (Zn)	мг/кг	DTPA	1.72						Zn	2.8		2.8		
Залізо (Fe)	мг/кг	DTPA	71.3						Fe					
Марганець (Mn)	мг/кг	DTPA	9.4						Mn					
Мідь (Cu)	мг/кг	DTPA	2.02						Cu					
Бор (B)	мг/кг	H ₂ O	0.44						B					
Розчинні солі	ммоль/см ³	Cond (1:1)	0.11						-					
Сума катіонів	мг-екв/100 г	-	11.2						Інтерпретація результатів вимірювань:					
Насиченість основи				Частка насичених основ, %					1. Негативний вплив розчинних солей на культуру відсутній.					
				20	40	60	80	100						
Водень, (H)	%	-	34											
Калій, (K)	%	-	4											
Кальцій, (Ca)	%	-	52											
Магній, (Mg)	%	-	9											
Натрій, (Na)	%	-	1											
КОМЕНТАРІ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ:														
1. Азот у передпосівне внесення та при посіві у вигляді КАС. 2. Загальну норму азотних добрив розподілити в декілька прийомів, у передпосівне внесення, при посіві та підживлення. 3. Фосфор та калій при посіві у вигляді РКД. 4. Провести діагностику азотного живлення у період вегетації культури для визначення потреби в підживленні азотними добривами та необхідній дозі азоту.														

Агрохімічна характеристика ґрунту, Полтавщина

РЕКОМЕНДАЦІЇ № 162308924/15613 від 16.05.2025 р.														
Замовник: ПОЛТАВА-САД ТОВ Код замовника: 15613			Область: Полтавська Район: Полтавський ГКЗ: Лісостепова зволожена					№ поля: пилорама Площа поля: 30.9 га						
РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІЗУ ҐРУНТУ ВІД 12.05.2025					СИСТЕМА УДОБРЕННЯ									
Показник	Одиниці виміру	Метод виміру	Результат	Рівень забезпечення					Культура: Кукурудза на зерно Потенційна врожайність: 8.8 т/га					
				Дуже низький	Низький	Середній	Високий	Дуже високий	Елемент	Загальна потреба	Способи внесення			
											Основа	Передпосівне	Післяпосівне	Підживлення
pH ґрунту	од. pH	pH (1:1)	6.2	слабо кислі					CaCO ₃					
pH буферний	од. pH	BpH	6.6						-					
Орг. речовина	%	LOI-%	2.9						Орг. добрива					
Нітрати (NO ₃)	мг/кг	FIA	10.3						N	85			55	30
Фосфор (P)	мг/кг	Mehlich-3	30						P ₂ O ₅	10			10	
Калій (K)	мг/кг	As	157						K ₂ O	10			10	
Кальцій (Ca)	мг/кг	As	2513						Ca					
Магній (Mg)	мг/кг	As	321						Mg					
Натрій (Na)	мг/кг	As	23						Na					
Сірка (S)	мг/кг	Ca-P	12						S	4			4	
Цинк (Zn)	мг/кг	DTPA	1.40						Zn	0.4	0.4			
Залізо (Fe)	мг/кг	DTPA	41.7						Fe					
Марганець (Mn)	мг/кг	DTPA	21.1						Mn					
Мідь (Cu)	мг/кг	DTPA	1.34						Cu					
Бор (B)	мг/кг	H ₂ O	0.56						B					
Розчинні солі	ммоль/см³	Cond (1:1)	0.20						-					
Сума катіонів	мг-екв/100 г	-	19.6	Частка насичених основ, %					Інтерпретація результатів вимірювань:					
Насиченість основи				20	40	60	80	100	1. Негативний вплив розчинних солей на культуру відсутній.					
Водень, (H)	%	-	19											
Калій, (K)	%	-	2											
Кальцій, (Ca)	%	-	68											
Магній, (Mg)	%	-	14											
Натрій, (Na)	%	-	0											
КОМЕНТАРІ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ:														
1. Фосфору-калійні добрива у вигляді н-тромафоски або іншого комплексного добрива. 2. Кислова доза азоту для проведення підживлення утворюється на основі результатів діагностики під час вегетації культури. 3. Добрива, що містять сірку та цинк у вигляді сульфату амонію та/або сульфату цинку, або у складі комплексного добрива. 4. Провести діагностику азотного живлення у період вегетації культури для визначення потреби в підживленні азотними добривами та необхідній дозі азоту.														

Агрохімічна характеристика ґрунту, Вінничина

РЕКОМЕНДАЦІЙ № 011902614/15541 від 12.08.2024 р.													
Замовник: АГРОБУД ТОВ Код замовника: 15541				Область: Вінницька Район: Оратівський ГКЗ: Лісостепова помірно зволожена				№ поля: поле № 23 Площа поля: 89,57 га					
РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІЗУ ҐРУНТУ ВІД 12.05.2022					СИСТЕМА УДОБРЕННЯ								
Показник	Одиниці виміру	Метод виміру	Результат	Рівень забезпечення					Культура: Соняшник Потенційна врожайність: 3,5 т/га				
				Дуже низький	Низький	Середній	Високий	Дуже високий	Елемент	Загальна потреба	Способи внесення		
											Основе	Передпосівне	Пріпосівне
pH ґрунту	од. pH	pH (1:1)	7,0	нейтральні					CaCO ₃				
pH буферний	од. pH	BpH	7,1										
Орг. речовина	%	LOK%	4,1						Орг. добрива				
Нітрати (NO ₃)	мг/кг	FIA	35,0						N	55		55	
Фосфор (P)	мг/кг	Mehlich-3	18						P ₂ O ₅	20			20
Калій (K)	мг/кг	As	149						K ₂ O	10			10
Кальцій (Ca)	мг/кг	As	4278						Ca				
Магній (Mg)	мг/кг	As	202						Mg				
Натрій (Na)	мг/кг	As	17						Na				
Сірка (S)	мг/кг	Ca-P	19						S				
Цинк (Zn)	мг/кг	DTPA	1,17						Zn	0,8	0,8		
Залізо (Fe)	мг/кг	DTPA	30,1						Fe				
Марганець (Mn)	мг/кг	DTPA	19,8						Mn				
Мідь (Cu)	мг/кг	DTPA	0,66						Cu				
Бор (B)	мг/кг	H ₂ O	1,16						B	0,15			0,15
Розчинні солі	ммоль/см ³	Cond (1:1)	0,37						-				
Сума катіонів	мг-екв/100 г	-	24,4	Частка насичених основ, %					Інтерпретація результатів вимірювань:				
Насиченість основи				20	40	60	80	100	1. Негативний вплив розчинних солей на культуру відсутній.				
Водень (H)	%	-	4										
Калій (K)	%	-	2										
Кальцій (Ca)	%	-	87										
Магній (Mg)	%	-	7										
Натрій (Na)	%	-	0										
КОМЕНТАРІ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ:													
1. Азот у передпосівне внесення у вигляді КАС або карбаміду.													
2. Фосфорно-калійна добрива у вигляді комплексного добрива.													
3. Бор у голозрозове підживлення разом з ЗРП за висловленням гербіцида.													

КУКУРУДЗА НА ЗЕРНО, ГІБРИД ЛГ31305

Дослідження ефективності ATS на кукурудзі на зерно.

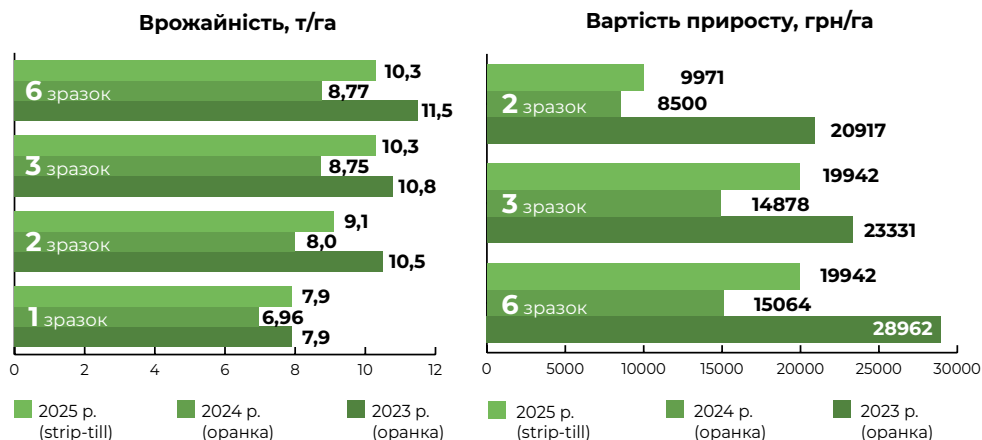
Ефективність застосування тіосульфату амонію (ATS) у складі КАС доведена нами на основі трьох річних досліджень (2023-2025) на Київщині. На сірих лісових ґрунтах в умовах нерівномірного розподілу кількості опадів впродовж сезону ефективно працюють обидві композиції КАС+ATS (90%+10% і 80%+20%). Проте в більш посушливих умовах більшу оптимізація живлення рослин кукурудзи азотом і сіркою через інгібуючу та пролонгуючу дію ATS зумовлює вищу врожайність за внесення суміші КАС+ATS 80%+20%. Застосування ATS у системах живлення кукурудзи є економічно обґрунтованими, зважаючи на вартість приросту та незначним зростанням вартості самої суміші.

Зразки



Схема:

- 1. Контроль
- 2. КАС 32 – 150 л/га
- 3. КАС 32 (90%) + ATS (10%) – 150 л/га
- 6. КАС 32 (80%) + ATS (20%) – 150 л/га



Вартість 1 т зерна **8309 грн** за даними Grain Trade 25/12
Вартість 1 т зерна **8500 грн** за даними Grain Trade 24/10
Вартість 1 т зерна **8045 грн** за даними BARVAinvest 11/23

В умовах Полтавщини на чорноземах як в умовах гострої посухи так і у більш оптимальних погодних умовах вищу врожайність отримали за внесення суміші КАС+ATS 80%+20%. Аналогічний результат за однорічними дослідженнями отримали на Вінничині.

Дія ATS (тіосульфату амонію) у суміші із КАС 32

Локація	Полтава-Сади				Іллінці, Вінничина	
	2024(strip-till) (150 л/га)		2025 (strip-till) (100 л/га)		2024 (оранка)	
Варіант	Врожай- ність, т/га	Вартість приросту, грн/га	Врожай- ність, т/га	Вартість приросту, грн/га	Врожай- ність, т/га	Вартість приросту, грн/га
Контроль	4,09	–	8,23	–	6,29	–
КАС 32	6,38	19465	9,40	9722	8,03	14790
КАС 32 (90%) + ATS (10%)	6,52	20655	9,36	9389	8,36	17595
КАС 32 (80%) + ATS (20%)	6,78	22865	9,49	10469	8,56	19295

Дослідження ефективності КАС+ATS+Zn на кукурудзі на зерно за різних обробітків ґрунту

Вивчаємо ефективність внесення цинку у ґрунт у вигляді нітрату цинку у складі КАС. Цинк надходить у ґрунт у зону кореневої системи і рослини його використовують до 4-го листка, що є особливо важливим у цей період, адже рослина приймає важливе рішення щодо формування майбутнього врожаю. Такий спосіб внесення цинку у системи живлення рослин ефективний за різних обробітків ґрунту на чорноземах.

Дія $Zn(NO_3)_2$ у складі КАС 32 на Полтавщині, 2025 рік.

Обробіток ґрунту	оранка	чизелювання	дискування	strip-till
Варіант	урожайність, т/га			
КАС 32 (80%) + ATS (20%) - 100 л/га	8,32	8,49	8,65	9,49
(КАС 32 (80%) + ATS (20%) + $Zn(NO_3)_2$ (1%)) -100 л/га	8,54	9,28	9,06	10,2

Приріст від $Zn(NO_3)_2$ +0,22/+0,79/+0,41/+0,71 т/га.
Вартість приросту: +1828 грн/га/+6564грн/+3407грн/+5899 грн (1т=8309 грн, Grain Trade (12/25))

Дослідження ефективності КАС+ATS, Mixture-RKD + Me-EDTA на кукурудзі на зерно за різних обробітків ґрунту

Внесення під кукурудзу на зерно повного комплексу наших добрив, а саме ATS у складі КАС при посіві і Mixture-RKD + Me-EDTA у посівне ложе оптимізує живлення рослин, дає можливість ефективно використовувати діючу речовинну КАС і ATS через інгібуючу і пролонгуючу дію останнього. Крім того, 100% хелати-зація мікроелементів у складі стартових РКД забезпечує оптимізацію живлення рослин, додатковий приріст врожаю та додатковий прибуток із кожного гектара.

Дія повної композиції добрив: ATS, Mixture-RKD і Me-EDTA на кукурудзі на зерно за різних обробітків ґрунту, Полтавщина. 2025 рік.

Обробіток	КАС 32 -100 л/га								
	КАС 32 -100 л/г + Mixture-RKD NPK 6:24:6:0.2Zn*0.1Mn*0.05Cu*(25 л/га)								
	Приріст від Mixture-RKD NPK 6:24:6:0.2Zn*0.1Mn*0.05Cu*(25 л/га), т/га								
	(КАС 32 (90%) + ATS (10%)) - 100л/га								
	(КАС 32 (90%) + ATS (10%)) - 100 л/га + Mixture-RKD NPK 6:24:6:0.2Zn*0.1Mn*0.05Cu*(25 л/га)								
	Приріст від Mixture-RKD NPK 6:24:6:0.2Zn*0.1Mn*0.05Cu*(25 л/га), т/га								
	(КАС 32 (80%) + ATS (20%)) - 100 л/га								
	(КАС 32 (80%) + ATS (20%)) -100 л/га + Mixture-RKD NPK 6:24:6:0.2Zn*0.1Mn*0.05Cu*(25 л/га)								
	Приріст від Mixture-RKD NPK 6:24:6:0.2Zn*0.1Mn*0.05Cu*(25 л/га), т/га								
	урожайність, т/га								
ОРАНКА	8,05	8,67	+0,62	8,50	8,84	+0,34	8,32	8,79	+0,47
ЧИЗЕЛЮВАННЯ	8,68	9,19	+0,51	8,36	9,25	+0,89	8,49	9,32	+0,83
ДИСКУВАННЯ	8,40	9,06	+0,66	8,79	9,14	+0,35	8,65	9,15	+0,50
STRIP-TILL	9,40	9,94	+0,54	9,36	10,1	+0,74	9,49	10,7	+1,21

+1454 грн/га до вартості добрив за рахунок Mixture-RKD+MeEDTA
Вартість приросту: +1828 грн/га/+6564грн/+3407грн/+5899 грн
1т=8309 грн, Grain Trade (12/25).

ДОСЛІДЖЕННЯ ПО СОНЯШИКУ

Локація: с. Велика Олександрівка, Бориспільський р-н., Київська обл., 2024
Соняшник Гібрид ЛГ50479 СХ.

ЗАМОВНИК: AgriSpace Код замовника: 15450				РЕКОМЕНДАЦІЙ № 090400538/15450 від 03.04.2024 р.				Область: Київська Район: Бориспільський ГКЗ: Лісостепова добре і достатньо зволожена				№ поля: 103 Площа поля: 25 га			
РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІЗУ ҐРУНТУ ВІД 01.04.2024								СИСТЕМА УДОБРЕННЯ							
Показник	Одиниці виміру	Метод виміру	Результат	Рівень забезпечення					Культура: Соняшник Потенційна врожайність: 2,6 т/га		Способи внесення				
				Дуже низький	Низький	Середній	Високий	Дуже високий	Елемент	Загальна потреба					
											Основне	Передпосівне	Припосівне	Підживлення	
pH ґрунту	од. pH	pH (1:1)	6.1	слабо кислі					CaCO ₃	-					
pH буферний	од. pH	ВрН	6.7						-	-					
Орг. речовина	%	LOH%	2.0						Орг. добрива	-					
Нітрати (NO ₃)	мг/кг	RIA	6.0						N	45				45	
Фосфор (P)	мг/кг	Mehlich-3	124						P ₂ O ₅	10				10	
Калій (K)	мг/кг	As	97						K ₂ O						
Кальцій (Ca)	мг/кг	As	1189						Ca						
Магній (Mg)	мг/кг	As	125						Mg						
Натрій (Na)	мг/кг	As	12						Na						
Сірка (S)	мг/кг	Ca-P	10						S						
Цинк (Zn)	мг/кг	DTPA	0.65						Zn						
Залізо (Fe)	мг/кг	DTPA	68.4						Fe						
Марганець (Mn)	мг/кг	DTPA	16.2						Mn						
Мідь (Cu)	мг/кг	DTPA	0.74						Cu						
Бор (B)	мг/кг	H ₂ O	0.45						B	0.15				0.15	
Розчинні солі	ммоль/см³	Cond (1:1)	0.15						-						
Сума катіонів	мг-екв/100 г	-	10.0	Частка насичених основ, %					Інтерпретація результатів вимірювань:						
Насиченість основами				20	40	60	80	100	1. Негативний вплив розчинних солей на культуру відсутній.						
Водень (H)	%	-	27												
Калій (K)	%	-	2												
Кальцій (Ca)	%	-	59												
Магній (Mg)	%	-	10												
Натрій (Na)	%	-	1												
КОМЕНТАРІ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ:															
1. Азот при посіві у вигляді КАС.															
2. Фосфор при посіві у вигляді РКД.															
3. Внесення калію не потребує.															
4. Бор у підсилювачі підживлення разом з ЗЗР за виключенням гербіцидів.															

У 2024 році провели дослідження добрив власного виробництва у системі живлення соняшника. Встановили ефективність внесення АТС у складі КАС, оскільки це дозволяє не тільки ефективно використовувати азот у наслідок його пролонгації, а й забезпечити цю культуру пролонгованою сіркою. Отримали +0,56 т/га насіння соняшника.

Додаткового внесення стартового Mixture-RKD NPK 3-18-18 забезпечило ще +0,27 т/га. Хелати у складі стартового добрива Mixture-RKD NPK 3:18:18:0.4Zn*:0.1Mn*:0.05Cu* не тільки підвищили імунітет рослин, а й додатково дали +0,05 т/га. Враховуючи вартість насіння соняшника, така композиція добрив є економічно обґрунтованою.

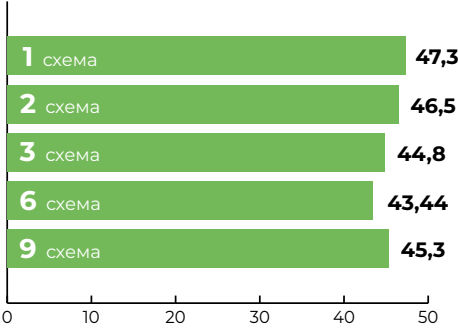
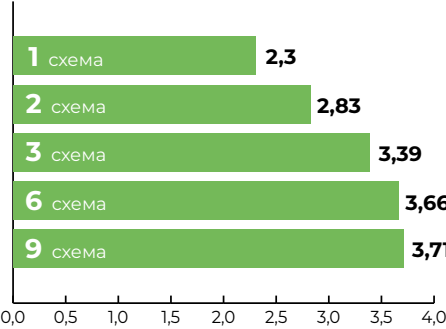


- Схема:**

 - 1. Контроль
 - 2. КАС 32 – 100 л/га
 - 3. КАС 32 (90%) + АТС (10%) – 100 л/га
 - 6. КАС 32 (90%) + АТС (10%) – 100 л/га + Mixture-RKD NPK 3-18-18 (30 л/га)
 - 9. КАС 32 (90%) + АТС (10%) – 100 л/га + Mixture-RKD NPK 3:18:18:0.4Zn*:0.1Mn*:0.05Cu* (30 л/га)

Врожайність, т/га, 2024

Вміст олії, %



Локація: ТОВ «Агробуд», Оратів, Вінничина, 2025
Соняшник: Syngenta Сурелі.

РЕКОМЕНДАЦІЇ № 011902611/15817 від 12.08.2024 р.

Замовник: ЛАДА-МАРІЯ ФГ Код замовника: 15817			Область: Вінницька Район: Оратівський ГКЗ: Лісостепова помірно зволожена			№ поля: 6 Площа поля: 84.23 га								
РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІЗУ ҐРУНТУ ВІД 08.08.2024						СИСТЕМА УДОБРЕННЯ								
Показник	Одиниці виміру	Метод виміру	Результат	Рівень забезпечення					Культура: Кукурудза на зерно Потенційна врожайність: 9.5 т/га		Способи внесення			
				Дуже низький	Низький	Середній	Високий	Дуже високий	Елемент	Загальна потреба				
pH ґрунту	од. pH	pH (1:1)	6.6	нейтральні					CaCO ₃	-	60	15	30	
pH буферний	од. pH	BuH	6.9						Орг. добрива	-				
Орг. речовина	%	LOI-%	4.7						N	90				
Нітрати (NO ₃)	мг/кг	FIA	2.9						P ₂ O ₅	15				
Фосфор (P)	мг/кг	Mehlich-3	30						K ₂ O	-				
Калій (K)	мг/кг	As	175						Ca	-				
Кальцій (Ca)	мг/кг	As	3876						Mg	-				
Магній (Mg)	мг/кг	As	261						Na	-				
Натрій (Na)	мг/кг	As	32						S	-				
Сірка (S)	мг/кг	Ca-P	13						Zn	8.2	8.2			
Цинк (Zn)	мг/кг	DTPA	0.29						Fe	-				
Залізо (Fe)	мг/кг	DTPA	31.4						Mn	-				
Марганець (Mn)	мг/кг	DTPA	28.1						Cu	-				
Мідь (Cu)	мг/кг	DTPA	0.75						B	-				
Бор (B)	мг/кг	H ₂ O	0.50						-	-				
Розчинні солі	ммоль/см ³	Cond (1:1)	0.17											
Сума катіонів	мг-екв/100 г	-	23.8	Частка насичення основ, %					Інтерпретація результатів вимірювань:					
Насиченість основами				20	40	60	80	100	1. Негативний вплив розчинних солей на культуру відсутній. 2. Вміст цинку низький, що вимагає внесення цинкових добрив у ґрунт для культур чутливих до даного елемента.					
Водень (H)	%	-	7											
Калій (K)	%	-	2											
Кальцій (Ca)	%	-	81											
Магній (Mg)	%	-	9											
Натрій (Na)	%	-	1											
КОМЕНТАРІ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ:														
1. Азот у передпосівне внесення у вигляді КАС або карбаміду.														
2. Загальну норму азотних добрив розподілити в два прийоми, у передпосівне внесення та підживлення.														
3. Фосфор при посіві у вигляді амфосу або іншого комплексного добрива.														
4. Внесення калію не потрібно.														
5. Провести діагностику азотного живлення у період вегетації культури для визначення потреби в підживленні азотними добривами та необхідній дозі азоту.														

На Вінничині в умовах Орахова провели однорічний польовий експеримент у якому встановили дію лінійки стартових Mixture-RKD. За внесення стартового РКД без додавання різних добавок найвищу урожайність отримали за використання марки Mixture-RKD 9-18-9. Введення хелатів мікроелементів сприяло додатковому зростанню врожаю. Максимально працювала стартова композиція Mixture-RKD 6-24-6:0,4Zn:0,1Mn:0,05Cu (30 л/га) та Mixture-RKD 9-27-0:0,4Zn:0,1Mn:0,05Cu (30 л/га). На цій локації ми додатково вивчили дію фоліарного внесення бору у фазу 6-8 листків. Найбільш біодоступна форма бору (боретаноламін) забезпечила додатковий приріст врожаю та додаткові прибутки. Максимального результату вдалося досягти за наступного удобрення Mixture-RKD 6-24-6:0,4Zn:0,1Mn:0,05Cu (30 л/га) + B*(1л/га) фоліарно 6-8 листків.

**Дія повної композиції добрив: ATS, Mixture-RKD і Me-EDTA на кукурудзі
на зерно за різних обробітків ґрунту, Полтавщина. 2025 рік.**

Марка Mixture-RKD NPK (30 л/га)	NPK	3,49 т/га														
	NPK0,4Zn0,1Mn0,05Cu (30 л/га)		NPK0,4Zn0,1Mn0,05Cu (30 л/га) + B*(ln/га) фоліарно 6-8 листків		NPK		NPK0,4Zn0,1Mn0,05Cu (30 л/га)		NPK0,4Zn0,1Mn0,05Cu (30 л/га) + B*(ln/га) фоліарно 6-8 листків		NPK		NPK0,4Zn0,1Mn0,05Cu (30 л/га)		NPK0,4Zn0,1Mn0,05Cu (30 л/га) + B*(ln/га) фоліарно 6-8 листків	
Контроль без добрив	3,49 т/га															
3-18-18	3,64	3,85	4,05	0,15	0,36	0,56	3977	9546	14849	1742	2260	2360	2235	7286	12489	
5-20-5	3,81	3,90	3,88	0,32	0,41	0,39	8485	10872	10341	1192	1631	1731	7293	9241	8610	
8-24-0	3,83	3,87	4,12	0,34	0,38	0,63	9015	10076	16705	1264	1658	1758	7751	8418	14947	
9-18-9	4,00	3,85	4,04	0,51	0,36	0,55	13523	9546	14584	1512	1925	2025	12011	7621	12559	
6-24-6	3,76	4,03	4,31	0,27	0,54	0,82	7159	14319	21743	1430	1951	2050	5729	12368	19693	
9-27-0	-	4,03	4,13	-	0,54	0,64	-	14319	16970		1832	1932		12487	15038	

НОРМИ ВИТРАТ RKD

RKD оптимально використовується для більшості культур і типів ґрунтів. Норми внесення **RKD**, як й інших добрив можуть варіюватися залежно від особливостей ґрунту, способу внесення, культури-попередника, вологості у ґрунті, запланованого врожаю та інших чинників.

Загальні рекомендовані норми внесення **RKD**:

1. Стартове внесення (в рядок) з нормою **20-45 л/га**;
2. Основне внесення – **60-90 л/га**;
3. Підживлення в міжряддя – **30-50 л/га**;
4. Позакореневе підживлення (обприскування листя) – **3-5 л/га** з можливістю додавання мікроелементів;
5. Також **RKD** використовується для обробки насіння в кількості **1-3 л/т**.

Додавання мікроелементів в рідке добриво посилює ефективність живлення. Під час основної обробки ґрунту **RKD** вносять нерозведеним.

RKD використовують під час різних стадій вегетації рослин – як основне внесення, так і для підживлення. Такі форми добрив набувають популярності через високу доступність елементів живлення, можливість коригування хімічного складу, точність внесення. **RKD** закладають для підживлення під час сівби, передпосівної або суцільної культивування. Найбільш точним є внесення з застосуванням інжекторної техніки.

ЗАСТОСУВАННЯ ПІД ЧАС ПОСІВУ В РЯДКИ

Рідке добриво **MIXTURE-RKD** розміщене на / або біля насіння під час посіву, може стимулювати ранній ріст коріння та зміцнювати молоді рослини. Стосовно конкретних рекомендацій щодо підвищення родючості просимо звернутись до вашого офіційного дилера або регіонального менеджера **MIXTURE-RKD**.

Добавки які можна поєднувати під час посіву в рядки

Внесення в рядки інших препаратів для підвищення врожайності значно полегшується після встановлення набору інструментів для застосування стартових добрив **MIXTURE-RKD** на посівному знарядді. Засоби захисту рослин, біологічні речовини або добавки для росту рослин можна додавати до стартового добрива, і таке застосування є дуже ефективним. Всі суміші в цистерні повинні бути перевірені на сумісність перед застосуванням. Перш ніж використовувати такі суміші, проконсультуйтеся зі своїм дилером або регіональним менеджером **MIXTURE-RKD**.

ПОЗАКОРЕНЕВЕ ЗАСТОСУВАННЯ

Позакореневе підживлення – один з найефективніших методів забезпечення рослин поживними речовинами в критичні фази росту. Засіб позакореневого підживлення **MIXTURE-RKD** забезпечує доступ до елементів N-P-K та хелатних мікроелементів, що сприяє підвищенню врожайності або насичує рослини з дефіцитом вітамінів необхідними поживними речовинами для швидкого їх відновлення. Для досягнення високого врожаю даний препарат також можна комбінувати або адаптувати з урахуванням індивідуальних потреб культури.

Засоби позакореневого підживлення **MIXTURE-RKD** виробляються з сировини найвищої на сьогодні якості та включають лише доступні хелатні мікроелементи для максимального поглинання листям. Позакореневий підживлювач **MIXTURE-RKD** також можна безпечно змішувати з більшістю інсектицидів, гербіцидів та фунгіцидів для досягнення максимальної урожайності (будь ласка, дотримуйтесь належних інструкцій щодо змішування).

Програми **MIXTURE-RKD** пропонують наступну продукцію для позакореневого живлення: **мікроелементи, добрива N-P-K та азотні препарати з повільним вивільненням**.

ВКАЗІВКИ ЩОДО ЗМІШУВАННЯ

Рідкі добрива **MIXTURE-RKD** можуть змішуватись з різною продукцією. Деякі хелати, які мають не стовідсотковий вміст етилендіамінтетраоцтової кислоти (ЕДТА), можуть бути не сумісні (інші виробники).

- Перед застосуванням пропорційно змішайте всі компоненти в невеликому контейнері для перевірки їх сумісності.
- Ретельне перемішування всіх компонентів є важливим.
- Температура та час зберігання можуть впливати на результат.
- Змішайте лише ту кількість, яку буде відразу використано.
- Тривале зберігання не рекомендовано.

ПРОЦЕДУРА ЗМІШУВАННЯ

- Додайте $\frac{1}{2}$ всієї води в балон для розпилення
- Почніть помішувати в балоні
- Додайте мікроелементи та /або будь-який інший рідкий препарат
- Додайте будь-який розчинний порошок, попередньо змішавши з водою
- Додайте рекомендовану кількість рідкого добрива MIXTURE-RKD
- Додайте решту води та продовжуйте помішувати вміст перед розпиленням

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗБЕРІГАННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ

Зберігання в резервуарах з плоским дном рекомендовано в зимові місяці. Завжди збовтуйте, перемішуйте речовину перед використанням. Речовина, що зберігається в резервуарах з конічним дном (але не рекомендовано), для відновлення консистенції після зими, потребує тривалішого перемішування.

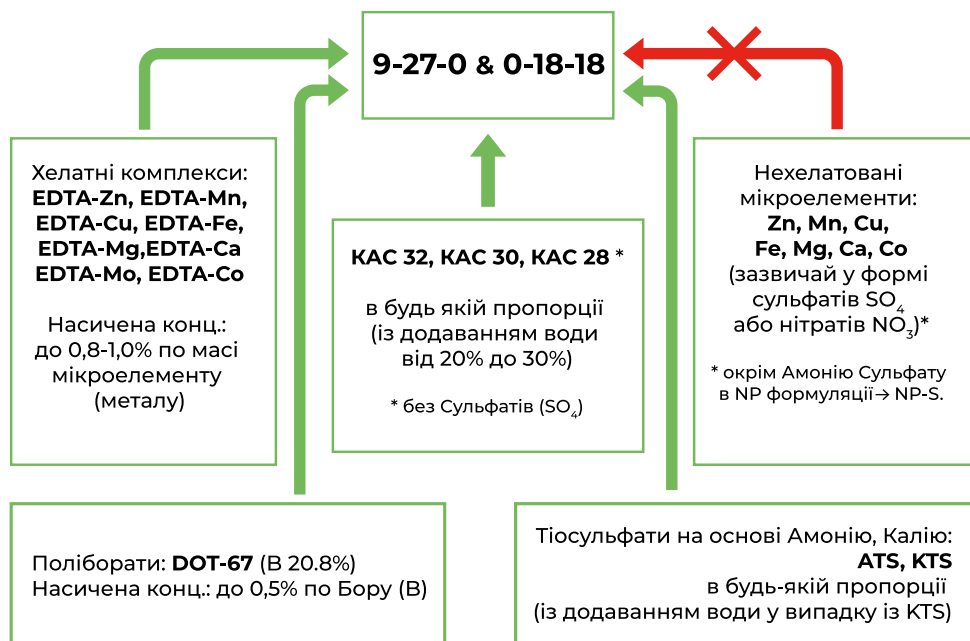
- Не зберігати та не перевозити продукцію в алюмінієвих чи гальванізованих сталених резервуарах

Застосовуючи рідке добриво **MIXTURE-RKD** для позакореневого підживлення, необхідно дотримуватись наступних умов. Недотримання цих рекомендацій може призвести до пошкодження рослин.

- використовуйте добриво **MIXTURE-RKD** в умовах оптимального росту рослини, а також за високої вологості повітря, помірної температури та достатньої вологості ґрунту.
- додайте, як мінімум, рівну кількість води. Води повинно бути достатньо для рівномірного покриття.
- проконсультуйтеся з регіональним менеджером **MIXTURE-RKD** для визначення пестицидів, які сумісні з добривами **MIXTURE-RKD**.
- додайте до води суміш змочуваних або розчинних порошоків, емульгуючих або сипучих речовин і змочуйте, розчиняйте або розпорошуйте перед додаванням добрив **MIXTURE-RKD**.
- проконсультуйтеся з регіональним менеджером **MIXTURE-RKD** стосовно норм та рекомендацій до застосування.
- перед застосуванням змішайте пропорційно всі компоненти в невеликій ємності для перевірки їх сумісності.
- не використовуйте препарат у разі виснаження рослин шкідниками, спекою або недостатньою вологістю ґрунту.
- не застосовуйте для повітряних суден, якщо приземний вітер перевищує вісім кілометрів на годину, для забезпечення достатньої густоти покриття краплинами рослин
- розпилюйте концентрований спрей помірно, уникаючи видимого злиття крапель та стікання рідини з фруктів чи листя.
- не застосовуйте під час денної спеки.
- не змішуйте з препаратами, що містять кальцій, якщо тільки це не хелат кальцію ЕДТА.

Не змішуйте добрива з жорсткою водою, оскільки це може спричинити заміцнення ліній через поєднання в воді кальцію, магнію та заліза з фосфатом в добриві.

РКД – ЯК СИРОВИНА





ТОВ «Українська агропромислова група»
Україна, 01133, м. Київ, бул. Л.Українки, 19, оф. 172
+38 044 286 19 25