

Національна академія аграрних наук України
Інститут сільського господарства Західного Полісся

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Директор ІСГ
Західного Полісся,

член-кореспондент НААН



В.М.Польовий

2013р.

З В І Т

про науково-дослідну роботу за завданням Товариства з обмеженою
відповідальністю «Сарниторф»:

"ВПЛИВ ОРГАНІЧНОГО ДОБРИВА ГУМАТ КАЛІЮ НА
ПРОДУКТИВНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР"

Керівник завдання:

Лукащук Л.Я., заст. директора,
кандидат с.г. наук

Виконавець:

Фурманець М.Г., зав.лабораторією,
кандидат с. г. наук

Рівне, 2013

Дослід 1. Вплив органічного добрива Гумату калію на продуктивність пшениці озимої

Схема досліду:

1. Фон – N₆₀P₆₀K₆₀
2. Фон + Гумат калію (позакореневе підживлення 1 обробка)
3. Фон + Гумат калію (позакореневе підживлення 3 обробки)

Попередник в досліді – озимий ріпак.

Площа облікової ділянки 50 м², повторність – трьохразова.

Ґрунт дослідної ділянки - темно-сірий опідзолений з такою агрохімічною характеристикою орного шару: гідролітична кислотність – 2,10 мг.екв./ 100 г ґрунту; рН сольове – 5,3; рухомі Р₂О₅ та К₂О за Кірсановим, відповідно 16,9 та 10,8 мг/100 г ґрунту; азот легкогідролізований 6,7 мг/100 г ґрунту.

В досліді вирощували сорт пшениці озимої Актер. Норма висіву 5 млн.шт./га.

Добрива згідно схеми досліду вносилися у формі аміачної селітри, амофосу та калію хлористого. Позакореневе підживлення проводили рідким органічним добривом Гумат калію (0,5 л/га). Перше позакореневе підживлення проводили в фазу весняного кущення, друге – у фазу виходу в трубку і третє – у фазу колосіння.

Збирання врожаю проводили прямим комбайнуванням з послідуочим зважуванням зерна з кожної ділянки.

Фенологічні спостереження за ростом та розвитком рослин проводили протягом вегетації. Внесення Гумату калію на посіви пшениці озимої не впливало на проходження фаз розвитку рослин (табл. 1).

Дані структурного аналізу свідчать, що використання Гумату калію забезпечило кращі показники структури врожаю (табл. 2). На варіантах з

Таблиця 1

Фенологічні спостереження за фазами розвитку рослин пшениці озимої залежно від обробки Гуматом калію

Назва варіанта	Посів	Сходи		Куцнення	Відновлення вегетації	Вихід в трубку	Колосіння	Цвітіння	Стиглість			Збирання урожаю
		ПОЧАТОК	ПОВНІ						МОЛОЧНА	ВОСКОВА	ПОВНА	
Фон – N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	28.09	8.09	11.09	18.10	11.04	17.05	11.06	16.06	28.06	15.07	21.07	4.08
Фон + Гумат калію (позакорене- ве піджив- лення 1 обробка)	28.09	8.09	11.09	18.10	11.04	17.05	11.06	16.06	28.06	15.07	21.07	4.08
Фон + Гумат калію (позакорене- ве піджив- лення 3 обробки)	28.09	8.09	11.09	18.10	11.04	17.05	11.06	16.06	28.06	15.07	21.07	4.08

Таблиця 2

Структура та якість врожаю пшениці озимої залежно від обробки Гуматом калію

Назва варіанта	Кількість продуктивних стебел, шт./м ²	Висота рослин, см	Довжина колоса, см	Кількість зерен в колосі, шт.	Натурна маса, г/л	Маса 1000 зерен	ІДК	Вміст клейковини, %	Вміст білка, %
Фон – N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	496	77	7,2	29,1	667	45,3	58	26,4	13,5
Фон + Гумат калію (позакореневе підживлення 1 обробка)	518	83	8,2	33,8	682	49,2	60	26,6	13,9
Фон + Гумат калію (позакореневе підживлення 3 обробки)	533	85	9,3	35,2	690	51,5	61	27,2	14,5

використанням Гумату калію кількість продуктивних стебел становили 518-533 шт./м²; висота рослин 83-85 см; довжина колоса 8,2-9,3 см, маса 1000 зерен 49,2-51,5 г, натурна маса 682-690 г/л, де вміст білка сягав 13,9-14,5 %, вміст клейковини 26,6-27,2 %.

Аналіз урожайних даних свідчить, що використання органічно-мінерального добрива для обробки посівів пшениці озимої сприяло підвищенню її врожайності (табл. 3).

Найвищий урожай (4,80 т/га) одержали на варіанті, де на фоні N₆₀P₆₀K₆₀ проводили по вегетації рослин позакореневе підживлення Гуматом калію (3 обробки), що на 0,64 т/га більше, порівняно з фоном.

Таблиця 3

Вплив Гумату калію на урожай зерна пшениці озимої, т/га

Назва варіанта	Урожай зерна по повтореннях			Середній урожай	Приріст, т/га до фону
	I	II	III		
Фон – N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	4,16	4,28	4,05	4,16	-
Фон + Гумат калію (позакореневе підживлення 1 обробка)	4,53	4,65	4,59	4,59	0,43
Фон + Гумат калію (позакореневе підживлення 3 обробки)	4,74	4,87	4,79	4,80	0,64

HP₀₅

0,12

Врожайність культур істотно впливала на величину вирощеної продукції (табл. 4). Вартість 7803 і 8160 грн./га забезпечили варіанти, де застосовували Гумат калію по вегетації рослин, умовно чистий дохід становив 1647-1839 грн./га при рівні рентабельності 26,8-29,1 %.

Таблиця 4

Економічна ефективність застосування Гумату калію за вирощування пшениці озимої

№ п/п	Назва варіанта	Урожайність, т/га	Вартість продукції, грн./га	Витрати, грн./га	Собівартість, грн./т	Умовно-чистий дохід, грн./га	Рентабельність, %
1	Фон – N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	4,16	7082	5897	1417	1175	19,9
2	Фон + Гумат калію (позакореневе підживлення 1 обробка)	4,59	7803	6156	1341	1647	26,8
3	Фон + Гумат калію (позакореневе підживлення 3 обробки)	4,80	8160	6321	1317	1839	29,1

Дослід 2. Вплив органічного добрива Гумат калію на продуктивність кукурудзи на зерно

Схема досліду:

1. Фон – $N_{120}P_{90}K_{120}$
2. Фон + Гумат калію (обробка насіння)
3. Фон + Гумат калію (позакореневе підживлення)

Попередник в досліді – пшениця озима.

Площа облікової ділянки 50 м^2 , повторність – чотирьохразова.

Ґрунт дослідної ділянки - темно-сірий опідзолений з такою агрохімічною характеристикою орного шару: гідролітична кислотність – 2,2 мг.екв./ 100 г ґрунту; рН сольове – 5,6, рухомі P_2O_5 та K_2O за Кірсановим, відповідно 26,5 та 9,8 мг/100 г ґрунту; азот легкогідролізований 13,2 мг/100 г ґрунту.

В досліді вирощували кукурудзу сорту Маріїн з нормою висіву 85 тис.шт. на 1 га.

Згідно схеми досліду вносили мінеральні добрива та органо-мінеральні Гумат калію (0,5 л/га) в основні фази розвитку: перше позакореневе підживлення у фазу 3-5 листків, друге – 9-11 листків. Під час вегетаційного періоду на посівах кукурудзи проводилися фенологічні спостереження (табл. 1).

Результати досліджень показали, що обробка насіння Гуматом калію забезпечили дружні сходи рослин та підвищення польової схожості насіння на 4%, що сприяло зростанню густоти рослин на 3 тис.шт./га порівняно з варіантами, де насіння не оброблялося (табл. 2). Найкраще до моменту збирання врожаю збереглися рослини на варіантах, де використовували Гумат калію для обробки насіння та рослин кукурудзи по вегетації, густота рослин відповідно становила 75 та 77 тис.шт./га. Застосування Гумату калію забезпечувало більшу висоту рослин кукурудзи, при цьому вона становила 231-255 см.

Таблиця 1

Фенологічні спостереження за фазами розвитку рослин кукурудзи на зерно залежно від обробки Гуматом калію

Назва варіанта	Посів	Сходи		Викидання волоті		Цвітіння волоті	Цвітіння початків	Достигання		Збирання
		початок	повні	початок	повне			МОЛОЧНА	ВЯСКОВА	
Фон – N ₁₂₀ P ₉₀ K ₁₂₀	2.05	10.05	13.05	10.07	14.07	23.07	28.07	5.08	20.08	7.10
Фон + Гумат калію (обробка насіння)	2.05	9.05	12.05	7.07	12.07	21.07	27.07	5.08	20.08	7.10
Фон + Гумат калію (позакореневе підживлення)	2.05	10.05	13.05	10.07	14.07	23.07	28.07	5.08	20.08	7.10

Таблиця 2

Густота кукурудзи на зерно залежно від обробки
Гуматом калію

Назва варіанта	Густота рослин, тис.га		Висота рослин перед збиранням, см
	сходи	збирання	
Фон – N ₁₂₀ P ₉₀ K ₁₂₀	78	73	216
Фон + Гумат калію (обробка насіння)	80	75	231
Фон + Гумат калію (позакорене- ве підживлення)	79	77	255

В результаті проведених досліджень встановлено, що урожайність кукурудзи на зерно змінювалась залежно від удобрення. Аналіз урожайних даних свідчить, що найвищий урожай зерна 7,44 т/га одержали за використання позакореневого удобрення Гуматом калію (табл. 3). Приріст врожаю до фону становив 1,16 т/га. Застосування Гумату калію для обробки насіння забезпечило урожайність зерна на рівні 6,76 т/га, що на 0,48 т/га більше порівняно з фоном (N₁₂₀P₉₀K₁₂₀).

Застосування Гумату калію за вирощування кукурудзи на зерно змінювало економічні показники (табл.4). Вищі показники економічної ефективності вирощування кукурудзи на зерно були одержано у варіантах з обробкою посівного матеріалу органічним добривом Гумат калію, а також, де його використовували для позакореневого підживлення рослин, умовно чистий дохід відповідно становив 1138 і 1772 грн./га, рівень рентабельності 15,6 і 23,5 % (табл. 4).

Таблиця 3

Вплив Гумату калію на урожай кукурудзи на зерно, т/га

Назва варіанта	Урожай зерна по повтореннях				Середній урожай	Приріст, т/га до фону
	I	II	III	IV		
Фон – N ₁₂₀ P ₉₀ K ₁₂₀	6,38	6,31	6,16	6,27	6,28	-
Фон + Гумат калію (обробка насіння)	6,78	6,86	6,74	6,67	6,76	0,48
Фон + Гумат калію (позакореневе підживлення)	7,34	7,43	7,41	7,57	7,44	1,16

НІР_{0,5}

0,32

Таблиця 4

Економічна ефективність застосування Гумату калію за вирощування кукурудзи на зерно

№ п/п	Назва варіанта	Урожайність, т/га	Вартість продукції, грн./га	Витрати, грн./га	Собівартість, грн./т	Умовно-чистий дохід, грн./га	Рентабельність, %
1	Фон – N ₁₂₀ P ₉₀ K ₁₂₀	6,28	7850	7039	1121	811	11,5
2	Фон + Гумат калію (обробка насіння)	6,76	8450	7312	1082	1138	15,6
3	Фон + Гумат калію (позакореневе підживлення)	7,44	9300	7528	1012	1772	23,5

Дослід 3. Вплив органічного добрива Гумату калію на продуктивність сої

Схема досліджу:

1. Фон – $N_{40}P_{60}K_{60}$
2. Фон + Гумат калію (обробка насіння)
3. Фон + Гумат калію (позакореневе підживлення, 2 обробки)

Попередник в досліді – пшениця озима.

Площа облікової ділянки 50 м^2 , повторність – чотирьохразова.

Ґрунт дослідної ділянки - темно-сірий опідзолений з такою агрохімічною характеристикою орного шару: гідролітична кислотність – 2,6 мг.екв./ 100 г ґрунту; рН сольове – 5,2; рухомі P_2O_5 та K_2O за Кірсановим, відповідно 19,7 та 8,4 мг/100 г ґрунту; азот легкогідролізований 8,8 мг/100 г ґрунту. В досліді вирощують сорт Легенда, норма висіву 900 тис.шт./га.

Згідно схеми досліджу вносили мінеральні добрива та органо-мінеральні Гумат калію (0,5 л/га) в основні фази розвитку: перше позакореневе підживлення у фазу 5-7 листків, друге – у фазу бутонізації.

Під час вегетаційного періоду на посівах сої проводилися фенологічні спостереження (табл. 1). Результати досліджень показали, що обробка насіння Гуматом калію забезпечила дружні сходи рослин сої та підвищення польової схожості насіння на 7%, що сприяло зростанню густоти рослин на 60 тис.шт./га порівняно з варіантами, де насіння не оброблялося (табл. 2). На час збирання сої найбільшу густоту рослин відмічали на варіантах, де використовували органічне добриво Гумат калію.

Дані структурного аналізу свідчать, що показники структури врожаю залежали від удобрення сої (фото 1), (табл. 3). Найбільша кількість насіння в бобі, маса 1000 зерен та вміст білка відмічена на ділянках з використанням Гумату

Таблиця 1

Фенологічні спостереження за фазами розвитку рослин сої залежно від обробки
Гуматом калію

Назва варіанта	Сходи		Галужен ня стебла	Бутонізація		Цвітін ня	Плодоутворення		Воскова стиглість	Збиран- ня
	початок	повні		початок	кінець		початок	кінець		
Фон – N ₄₀ P ₆₀ K ₆₀	9.05	17.05	21.05	10.06	25.06	29.06	4.07	11.07	25.08	11.09
Фон + Гумат калію (обробка насіння)	9.05	15.05	20.05	8.06	23.06	28.06	4.07	11.07	25.08	11.09
Фон + Гумат калію (позакореневе піджив- лення)	9.05	17.05	21.05	10.06	25.06	29.06	4.07	11.07	25.08	11.09

Густота сої залежно від обробки
Гуматом калію

Назва варіанта	Середня густота рослин, шт./м ²		В перерахунку на 1 га, тис.шт./га	
	сходи	збирання	сходи	збирання
Фон – N ₄₀ P ₆₀ K ₆₀	80	75	800	750
Фон + Гумат калію (обробка насіння)	86	80	860	800
Фон + Гумат калію (позакореневе підживлення)	81	78	810	780

калію на фоні мінерального живлення, що становили відповідно 49-53 шт., 148,2 - 158,2 г. та вміст білка сягав 37,8 - 38,7 %.

Результати досліджень свідчать, що Гумат калію забезпечує істотний вплив на врожайність сої, порівняно з фоном – N₄₀P₆₀K₆₀ на 0,46 т/га (табл. 4). Найбільший урожай сої 2,42 і 2,66 т/га становив на варіантах, де використовували Гумат калію для обробки насіння і для позакореневого живлення на фоні мінерального удобрення під час вегетації посівів.

За одержаними розрахунками економічної ефективності, виявлено зміни економічних показників залежно від застосування органічного добрива Гумат калію (табл. 5). Встановлено, що використання Гумату калію на фоні мінерального живлення сприяло зниженню собівартості сої, порівняно з фоном (N₄₀P₆₀K₆₀) на 1196-1347 грн/т, умовно чистий дохід збільшувався на 552-1241 грн., а рівень рентабельності на 6,1-13,9 %.

Фон + гумат калію
(позакореневе
підживлення)

Фон + гумат калію
(обробка насіння)

Фон – $N_{40}P_{60}K_{60}$



Фото 1 Рослини сої у фазі дозрівання (з 1 м²) (10.10.2013р.)

Таблиця 3

Структура врожаю сої

Назва варіанта	Висота рослин, см	Висота кріплення нижніх бобів, см	Кількість плодоносних вузлів, шт.	Кількість бобів на рослині, шт.	К-сть насіння у бобі, шт. з 1 рослини	Маса насіння з однієї рослини	Маса 1000 насінин	Кількість бульбочок	Вміст білка, %
Фон – N ₄₀ P ₆₀ K ₆₀	68	14	2	20	37	5,23	143,3	16,0	36,7
Фон + Гумат калію (обробка насіння)	78	10	2	24	49	7,23	148,2	23,0	37,8
Фон + Гумат калію (позакореневе підживлення)	88	10	2	24	53	7,61	158,2	29,0	38,7

Таблиця 4

Вплив Гумату калію на урожай зерна сої, т/га

Назва варіанта	Урожай зерна по повтореннях				Середній урожай	Приріст, т/га до фону
	I	II	III	IV		
Фон – N ₄₀ P ₆₀ K ₆₀	2,26	2,12	2,18	2,24	2,20	-
Фон + Гумат калію (обробка насіння)	2,42	2,38	2,30	2,58	2,42	0,22
Фон + Гумат калію (позакореневе підживлення)	2,70	2,58	2,60	2,74	2,66	0,46

НІР_{0,5}

0,09

Таблиця 5

Економічна ефективність застосування Гумату калію за вирощування сої

№ п/п	Назва варіанта	Урожайність, т/га	Вартість продукції, грн./га	Витрати, грн./га	Собівартість, грн./т	Умовно-чистий дохід, грн./га	Рентабельність, %
1	Фон – N ₄₀ P ₆₀ K ₆₀	2,20	9020	6680	4100	2340	35,0
2	Фон + Гумат калію (обробка насіння)	2,42	9922	7030	2904	2892	41,1
3	Фон + Гумат калію (позакореневе підживлення)	2,66	10906	7325	2753	3581	48,9

Дослід 4. Вплив органічного добрива Гумат калію на продуктивність картоплі

Схема дослідів:

1. Фон – $N_{90}P_{120}K_{120}$
2. Фон + Гумат калію (обробка насіння)
3. Фон + Гумат калію (позакореневе підживлення)

Попередник в досліді – пшениця озима.

Площа облікової ділянки 25 м^2 , повторність – чотирьохразова.

Ґрунт дослідної ділянки – дерново-підзолистий супіщаний з такою агрохімічною характеристикою орного шару: гідролітична кислотність – 2,2 мг.екв./ 100 г ґрунту; рН сольове – 5,1; рухомі P_2O_5 та K_2O за Кірсановим, відповідно 26,7 та 14,6 мг/100 г ґрунту; азот легкогідролізований 11,3 мг/100 г ґрунту.

В досліді вирощували сорт Бетіна, норма садіння 85 тис.шт./га.

Згідно схеми дослідів вносили мінеральні добрива та органо-мінеральні Гумат калію (0,5 л/га) в основні фази розвитку: перше позакореневе підживлення у фазу повних сходів картоплі, друге – перед цвітінням рослин.

Під час вегетаційного періоду проводилися фенологічні спостереження (табл. 1).

Результати досліджень показали, що обробка насіння Гуматом калію забезпечила дружні сходи рослин картоплі та підвищення польової схожості насіння на 12%, що сприяло зростанню густоти рослин на 10 тис.шт./га порівняно з варіантами, де насіння не оброблялося (табл. 2). Найбільшу густоту рослин перед збиранням картоплі відмічали на варіантах, де застосовували Гумат калію – 64-65 тис.шт./га.

Таблиця 1

Фенологічні спостереження за фазами розвитку рослин картоплі залежно від обробки
Гуматом калію

Назва варіанта	Посадка	Сходи		Бутонізація		Цвітіння		Відмирання бадилля
		початок	повні	початок	кінець	початок	кінець	
Фон – N ₉₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	25.04	20.05	26.05	31.05	4.06	18.06	1.07	6.08
Фон + Гумат калію (обробка насіння)	25.04	18.05	24.05	30.05	4.06	18.06	3.07	6.08
Фон + Гумат калію (позакореневе підживлення)	25.04	20.05	26.05	31.05	4.06	18.06	6.07	9.08

Таблиця 2

Густота картоплі залежно від обробки Гуматом калію

Назва варіанта	Середня густота рослин, шт./м ²		В перерахунку на 1 га, тис.шт./га	
	сходи	збирання	сходи	збирання
Фон – N ₉₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	7,0	6,0	70,0	60,0
Фон + Гумат калію (обробка насіння)	8,0	6,5	80,0	65,0
Фон + Гумат калію (позакореневе підживлення)	7,1	6,4	71,0	64,0

Кращі показники структури врожаю бульб відмічали на варіантах з використанням Гумату калію, де загальна кількість бульб становила 12,9-15,7 шт. і вага їх становила 712-794 г (фото 4), (табл. 3). Нижчі показники структури врожаю бульб одержали на варіантах 1,2 (фото 2,3).

Дослідженнями встановлено, що найвищий урожай картоплі 22,9 і 25,9 т/га отримали за обробки бульб і рослин картоплі органічним добривом Гумат калію, приріст урожайності бульб, порівняно з фоном становив 1,4-4,4 т, вміст крохмалю зростав на 0,8-2,2 % (табл. 4).

За використання Гумату калію рентабельність обробки насіння та рослин картоплі визначена на рівні 94,3-115 % (табл. 5). Отримано чистий дохід 22824 і 27677 грн./га, тоді як без проведення обробки органомінеральним добривом – 2086 грн./га, що вказує на доцільність використання Гумату калію.

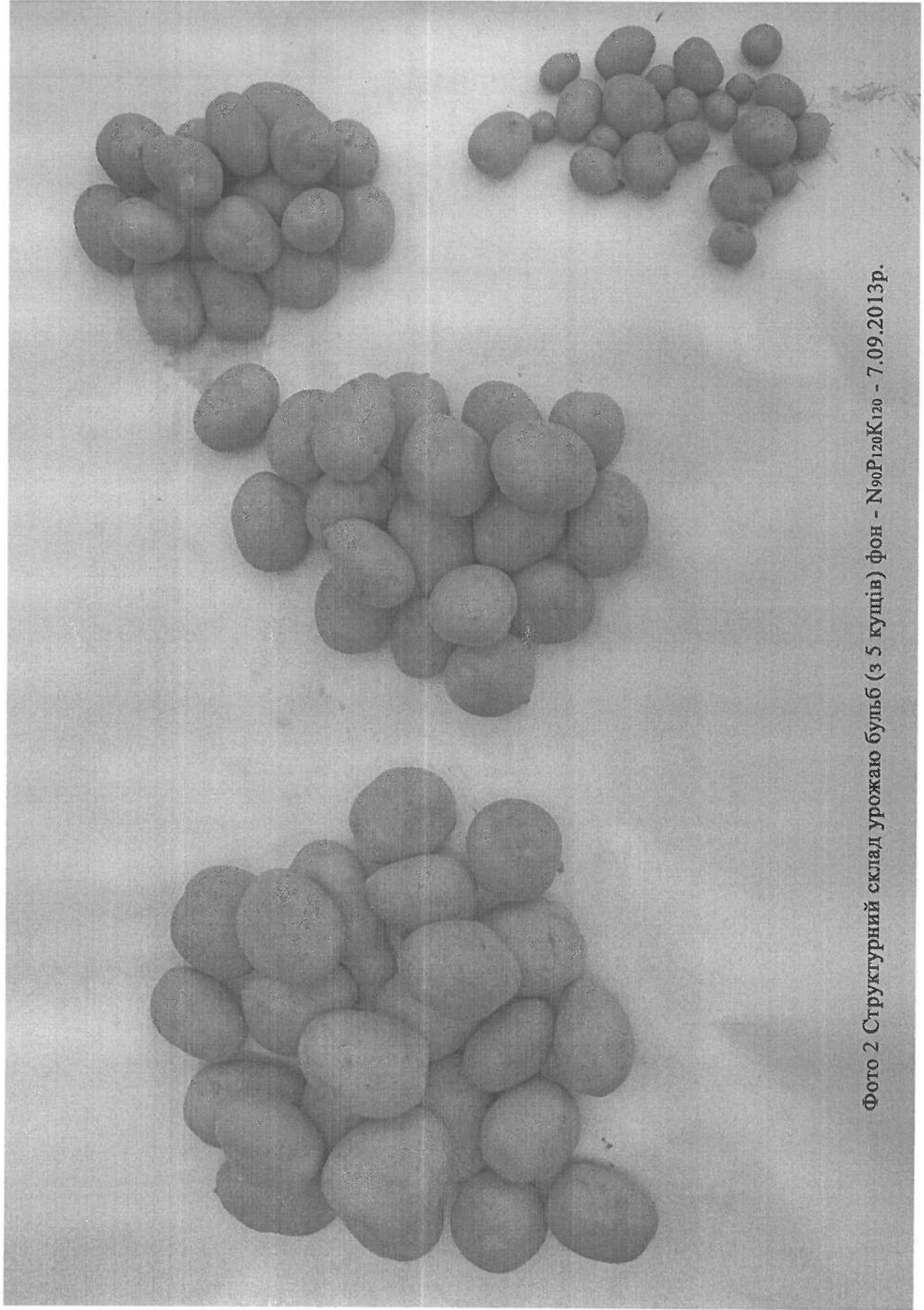


Фото 2 Структурний склад урожаю бульб (з 5 кущів) фон - №0Р120К120 - 7.09.2013р.

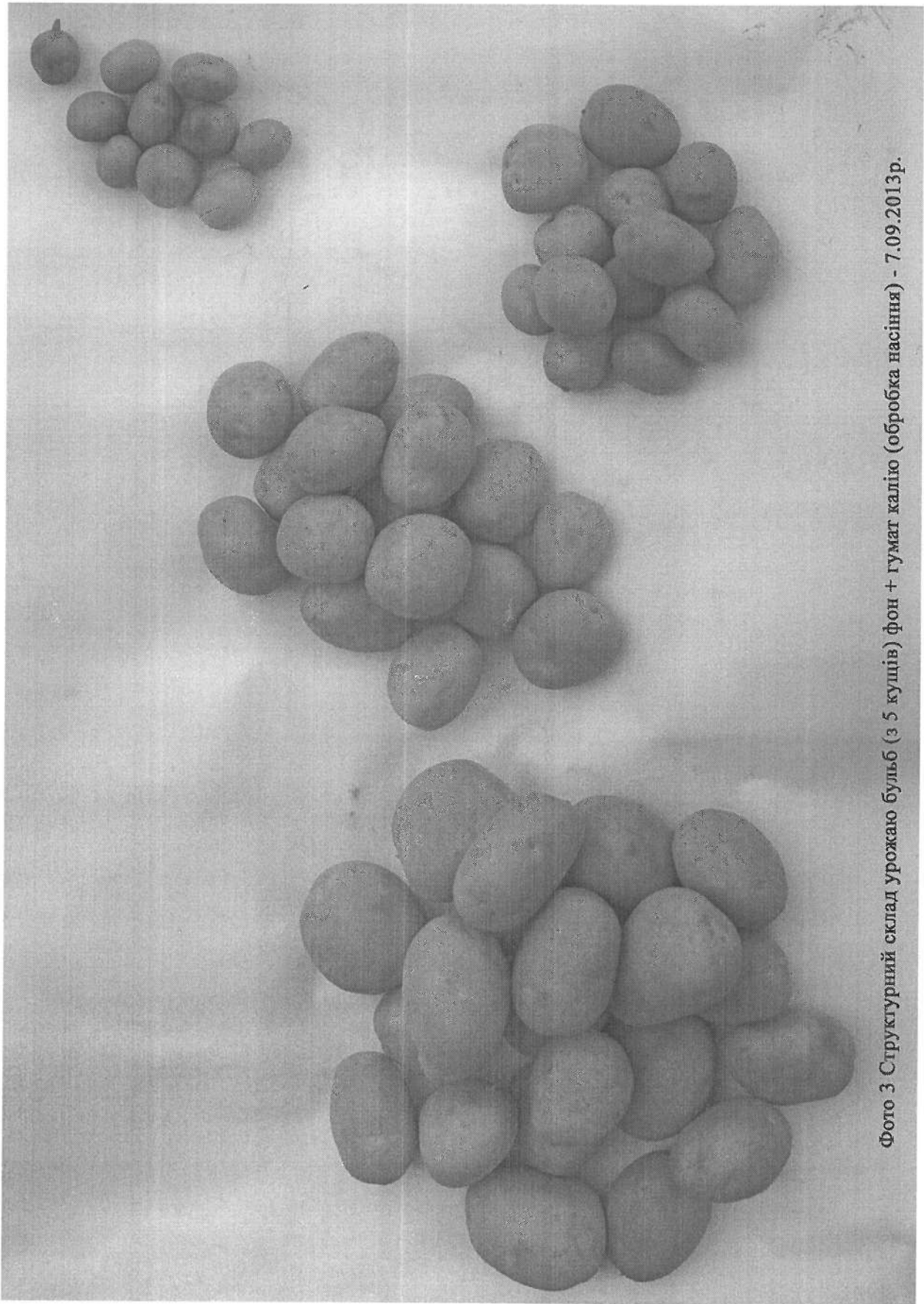


Фото 3 Структурний склад урожаю бульб (з 5 кущів) фон + гумаг калію (обробка насіння) - 7.09.2013р.

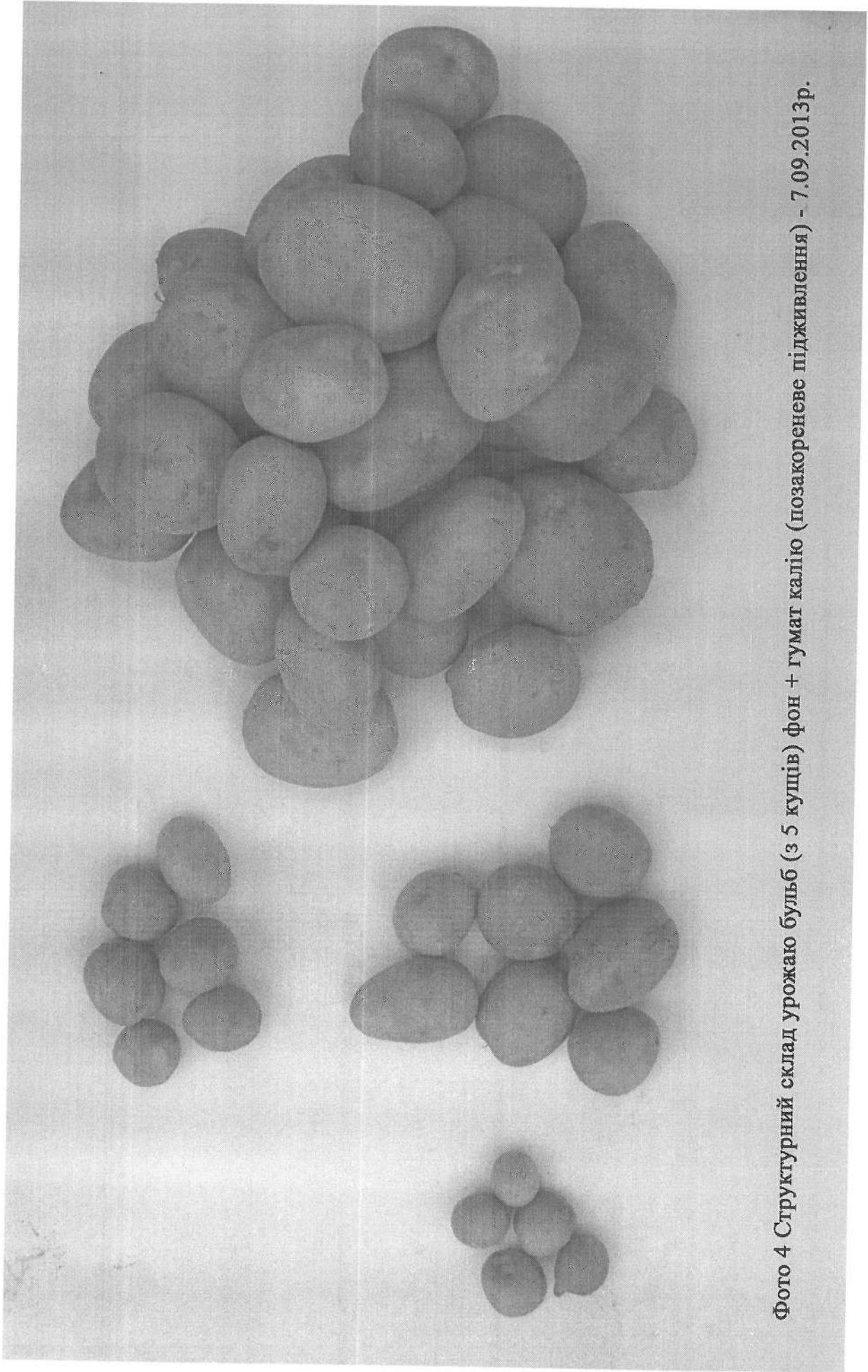


Фото 4 Структурний склад урожаю бульб (з 5 кущів) фон + гумат калію (позакореневе підживлення) - 7.09.2013р.

Таблиця 3

Структурний склад урожаю бульб

Назва варіанта	Фракції									
	25 мм		26-50 мм		50-80 мм		>80 мм		всього по фракціях	
	шт.	г	шт.	г	шт.	г	шт.	г	шт.	г
Фон – N ₉₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	2,6	36,5	2,4	84,5	3,1	204	3,1	374	11,2	699
Фон + Гумат калію (обробки насіння)	3,2	46,5	2,5	80,0	3,4	210	3,8	375	12,9	712
Фон + Гумат калію (позакореневе підживлення)	3,4	38,5	3,3	100,0	3,9	226	5,1	429	15,7	794

Таблиця 4

Вплив Гумату калію на урожай картоплі, т/га

Назва варіанта	Урожай зерна по повтореннях				Середній урожай	Приріст, т/га до фону	Вміст крохмалю %
	I	II	III	IV			
Фон – N ₉₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	20,5	21,2	22,0	22,3	21,5	-	14,2
Фон + Гумат калію (обробки насіння)	22,5	23,0	22,6	23,4	22,9	1,4	15,2
Фон + Гумат калію (позакореневе підживлення)	25,0	26,1	25,6	26,7	25,9	4,4	16,2

НІР_{0,5}

5,3

Таблиця 5

Економічна ефективність застосування Гумагу калію за вирощування картоплі

№ п/п	Назва варіанта	Урожайність, т/га	Вартість продукції, грн./га	Витрати, грн./га	Собівартість, грн./т	Умовно-чистий дохід, грн./га	Рентабельність, %
1	Фон – N ₉₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	21,5	43000	22124	1029	20876	94,4
2	Фон + Гумаг калію (обробки насіння)	22,9	45800	22979	1004	22824	99,3
3	Фон + Гумаг калію (позакореневе підживлення)	25,9	51800	24128	932	27672	115,0

ПОПЕРЕДНІ ВИСНОВКИ

1. При вивченні впливу органічного добрива Гумат калію на продуктивність сільськогосподарських культур встановлено, що найвищу врожайність пшениці озимої одержано за використання Гумат калію (позакореневе підживлення 1 обробка) – 4,59 т/га і (позакореневе підживлення 3 обробки) – 4,80 т/га на фоні мінерального живлення, вміст білка становив 13,9-14,5 %.
2. Використання на фоні ($N_{60}P_{60}K_{60}$) Гумат калію за вирощування пшениці озимої дозволило одержати найвищий умовно-чистий дохід – 1647-1839 грн./га із рентабельністю 26,8-29,1 %.
3. Високу врожайність зерна кукурудзи (6,76 і 7,44 т/га) отримали за використання Гумату калію для обробки насіння та рослин кукурудзи протягом вегетації.
4. Економічна оцінка ефективності вирощування кукурудзи на зерно показала, що застосування Гумат калію на фоні ($N_{120}P_{90}K_{120}$) забезпечило умовно чистий дохід – 1138 і 1772 грн./га, рівень рентабельності 15,6-23,5 %.
5. Найвищий рівень урожайності сої забезпечила обробка насіння та посівів рослин Гуматом калію на фоні ($N_{40}P_{60}K_{60}$) – 2,42 і 2,66 т/га. Вміст білка становив 37,8-38,7 %.
6. Встановлено, що найвищі показники економічної ефективності забезпечило використання Гумат калію на фоні мінерального живлення: умовно чистий дохід – 2892 і 3581 грн./га, рівень рентабельності 41,1 і 48,9 %.
7. Кращу врожайність картоплі (22,9 і 25,9 т/га) одержали за використання органічного добрива Гумат калію на фоні ($N_{90}P_{120}K_{120}$). Вміст крохмалю становив 15,2 і 16,4 %.
8. За використання Гумат калію на фоні мінерального удобрення при вирощуванні картоплі, забезпечуються вищі показники економічної ефективності. Умовно чистий дохід становив 22821 і 27672 грн./га, рівень рентабельності 99,3 і 115 %.