

1. По данным фитоэкспертизы семян большинство сортов яровой пшеницы относится к группе длинноколеоптильных, только два сорта Иволгинская и Лютесценс 937 - к группе среднеколеоптильных. При посеве всех сортов, особенно среднеколеоптильных, необходимо принимать соответствующие меры по созданию хорошего семенного ложа при оптимально ранних сроках посева.

2. Высокое токсичное действие на зародышевые органы у всех сортов оказывает протравитель Тебу-60, МЭ. В среднем длина колеоптиле у сортов пшеницы уменьшается на 50-67%. Протравитель Скарлет, МЭ обладает менее токсичным действием, укорочение длины колеоптиле менялось от 17 до 56%. Наиболее устойчивым к ретардантному действию протравителей является сорт Лютесценс 937. Чувствительными к фитотоксическому действию препаратов являются сорта Бурятская остистая, Бурятская 551, Селенга и Тулунская 12.

3. Протравливание семян препаратом Скарлет, МЭ и Тебу-60 оказало положительное влияние на снижение зараженности семян фитопатогенами. Биологическая эффективность препаратов

высокая (76,2...78,8%) при развитии болезней на контроле до 40%.

4. Препарат Скарлет, МЭ оказал в условиях сухой степи Забайкалья оздоравливающее и стимулирующее действие, которое положительно повлияло на сохранность растений и все элементы структуры урожая яровой пшеницы. В результате достоверно повысилась урожайность яровой пшеницы, прибавка биологической урожайности в полевом опыте составила в среднем за два года 4,1 ц/га, окупаемость препарата Скарлет, МЭ - 2,8 кг/руб.

Библиографический список

1. Алферова П.А. Семенное зерно Восточного Забайкалья: монография/ П.А. Алферова. – Чита, 2013. – 238 с.

2. Батудаев А.П. Агротехнические основы возделывания яровой пшеницы в Забайкалье: Монография /А.П. Батудаев, Б.Б. Цыбиков, В.М. Коршунов, Н.А. Базаржапова, А.Б. Мунсулов; под общей ред. проф. А.П. Батудаева; ФГБОУ ВПО «БГСХА им. В.Р. Филиппова». – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2012. – 214 с.

3. Торопова Е.Ю. Экологические основы защиты растений от болезней в Сибири. Под ред. В.А. Чулкиной. – Новосибирск, 2005. – 380 с.

УДК 631.8:635.21(571.56)

А.И. Степанов, Е.И. Прибылых, Э.Г. Иванов

ГНУ Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства
Россельхозакадемии, Республика Саха (Якутия), Якутск

ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ

Ключевые слова: навоз КРС, доза удобрений, урожайность, картофель.

Исследования проведены с целью изучения влияния органических удобрений и компостов на урожайность и качество клубней картофеля с 1988 по 2000 гг.

Получены экспериментальные данные по влиянию органических удобрений, компостов на урожайность, качественные показатели клубней картофеля. Внесение компостов и перепревшего навоза положительно повлияло на урожайность и качество клубней картофеля.

A. Stepanov, E. Pribylykh, E. Ivanov

State Research Institution "Yakut Research Institute of Agriculture
of the Russian Academy of Agricultural Sciences", Yakutsk

EFFECT OF ORGANIC FERTILIZERS ON POTATO YIELD AND QUALITY IN CENTRAL YAKUTIA

Key words: cattle manure, a dose of fertilizer, yield, potato.

Investigations were carried out to study the effect of organic fertilizers and composts on the yield and quality of potato tubers from 1988 to 2009.

Experimental data were obtained on the effect of organic fertilizers, composts, on yield and quality parameters of potato tubers. Adding compost and rotted manure had a positive impact on productivity and quality of potato tubers.

Введение. Для повышения урожайности сельскохозяйственных культур огромное значение имеет внесение органических удобрений. За последние годы вследствие измельчения крупных животноводческих хозяйств из-за некоторых изменений в технологии содержания скота наблюдается существенное сокращение внесения качественных органических удобрений, что, в свою очередь, привело к снижению уровня почвенного плодородия и урожайности сельскохозяйственных культур. Многими исследователями изучены различные приемы повышения урожайности сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия мерзлотных почв Центральной Якутии [4, 5]. Одним из путей решения этой проблемы является производство и применение компостов на основе местных органических удобрений, перепревшего навоза совместно с минеральными удобрениями.

Условия и методы исследования. Метеорологические условия в годы исследований в Госсортоиспытательной станции «Маган» по наблюдениям метеостанции Якутск были относительно благоприятными для роста и развития картофеля. Сумма активных температур (выше +10°C) составляла 1410°C, длительность безморозного периода 77 дней, количество выпавших осадков 84% от нормы. Согласно средним многолетним данным агрометеорологической станции г. Покровска, в районе проведения исследований в Хангаласском улу-

се среднесуточная температура воздуха в период вегетации растений (3-я декада мая – 3-я декада августа) варьирует в пределах от 12,1 до 18,1°C. Переход температуры почвы через 6-8°C наблюдается 21-22 мая. Сильные заморозки до 3°C наблюдаются, в основном, в 1 декаде июня. Вегетативный период растений в среднем продолжается 95 дней.

Исследования по изучению влияния торфопометных компостов на урожайность картофеля были проведены в ГСИС «Маган» (1988-1993 гг.).

Почва опытного участка мерзлотнотаежная окультуренная тяжелосуглинистая. Почва содержит гумуса – 1,9%, азота общего – 0,130%, подвижных форм фосфора и калия – соответственно, 335,2 мг/кг и 273, мг/кг, рН солевой – 6,6.

Изучали вариант контроля – без удобрений, варианты с птичьим пометом, навозом крупного рогатого скота, торфом, 3 дозы компостов (по N – 150, 300, 450 кг/га), 3 соотношения торфа к помету (1,5:1, 1:1 и 0,5:1), разовое внесение N₄₅₀ и ежегодное по N₁₅₀.

Исследования по изучению влияния органических, минеральных удобрений на урожайность и качество картофеля проводились в ОПХ «Покровское» Хангаласского улуса в 60 км от г. Якутска (1998-2000 гг.).

Почва – мерзлотная таежная палева. По гранулометрическому составу – средний суглинок, с агрохимическими показателями: содержание гумуса – 2,1%, рН солевой -7,9; азота общего –

0,19 мг/100 г почвы, подвижных форм фосфора – 118 мг/кг, подвижных форм калия - 232 мг/кг.

Схема опыта: контроль (без удобрений), $N_{(60)}$, навоз 20 т/га + $НРК_{(30)}$, навоз 40 т/га, навоз 40 т/га + $НР_{(60)}$, навоз 40 т/га + $НРК_{(60)}$, навоз 60 т/га + $НРК_{(90)}$. Вносились мочевины, двойной суперфосфат и хлористый калий.

В опытах органическое удобрение (перепревший навоз) и компосты вносились осенью под зяблевую вспашку. Опыты проводились в условиях орошения, нормой 300-350 м³/га, в зависимости от метеоусловий года исследований. Основные элементы технологии возделывания культуры общепринятые для региона [3]. Учеты и наблюдения в опытах проводились согласно методике ВНИИХ [2]. Анализы по определению биохимического состава растений проведены по общепринятым методикам в лаборатории биохимии и массового анализа ЯНИИСХ на инфракрасном анализаторе на основе калибрования. Математическая обработка экспериментального материала проведена по Б.Н. Доспехову [1].

Результаты исследований и их обсуждения. При изучении влияния торфопометных компостов на урожайность и качество картофеля, различные по соотношению компонентов ТПК повышали урожайность как в действии, так и в последствии. Увеличение дозы ТПК по N с 150 до 450 кг/га за годы исследований обеспечивало повышение урожайности в среднем с 24,9 до 28,2 т/га. При этом средняя прибавка урожайности возрастала с 4,3 до 7,7 т/га. Среди внесенных ТПК в дозе N_{300} с учетом последствие наибольшую урожайность обеспечил вариант с соотношением торфа к помету 0,5:1 – 30,8 т/га в год действия и 23,0 т/га в 3-м году последствие (таблица 1). Увеличение соотношения торфа к помету в компосте с 0,5:1 до 1,5:1 снижало его удобрительные свойства. При сравнении эффективности птичьего помета, навоза КРС и ТПК в дозах N_{300} отмечено, что наибольшая прибавка урожайности в среднем за 4 года получена при внесении ТПК с соотношением компонентов 0,5:1, составившая 2,4 т/га или 33%.

Таблица 1 – Влияние различных видов и доз удобрений на урожайность картофеля, т/га

Вариант опыта	Урожайность, т/га				Средняя за 4 года
	действие	последствие			
		1-й год	2- год	3- год	
Контроль	20,8	20,6	20,4	20,4	20,6
Помет, N_{300}	31,7	27,8	24,3	22,1	26,5
Торф, N_{300}	21,8	21,7	21,5	21,7	21,7
Навоз КРС, N_{300}	31,2	28,2	24,5	22,0	26,5
ТПС (1,5:1), N_{300}	28,2	27,1	25,2	22,2	25,7
ТПК (1,5:1), N_{300}	28,4	26,9	24,7	22,3	25,6
ТПК (1:1), N_{300}	29,7	28,8	25,8	22,6	26,6
ТПК (0,5:1), N_{300}	30,8	29,9	25,9	23,0	27,4
ТПК (1:1), N_{150}	27,1	26,5	23,9	22,0	24,9
ТПК (1:1), N_{150} ежегодно	27,0	31,9	26,6	23,0	27,1
ТПК (1:1), N_{450}	31,8	30,8	26,7	23,5	28,2
НРК	30,2	24,6	22,7	21,1	24,7
НРК + ТПК (1:1), N_{300}	31,4	30,1	25,9	24,2	27,9
НСР ₀₅	29	28	22	14	

При внесении минеральных удобрений с ТПК в последствии наблюдается

постепенное снижение урожайности картофеля. Торф в чистом виде в дозе

N_{300} за годы исследований существенной прибавки урожайности картофеля не обеспечил. Установлена корреляционная связь между дозой азота, внесенного с удобрениями, и урожайностью картофеля: в год действия $r=0,58$; с 1-го по 3-й год последствия, соответственно, 0,72; 0,82 и 0,86.

С увеличением дозы внесения удобрений повышается товарность клубней картофеля. В среднем за годы исследований товарность клубней составляла 85,6-86,7%. Содержание сухого вещества и крахмала в клубнях имела тенденцию к снижению по мере повышения

дозы удобрений. Так, при внесении ТПК в дозе N_{450} содержание сухого вещества снизилось на 2,2%. Под влиянием удобрений крахмалистость снижалась на 0,7-2,0%. Максимальное содержание аскорбиновой кислоты в картофеле было при внесении ТПК в дозе N_{300} и составляло 14,8 мг%.

Изучение влияния минеральных (NPK) и органических удобрений (навоз КРС) на урожайность картофеля показало, что с увеличением дозы удобрений во все годы исследований наблюдается повышение урожайности картофеля (таблица 2).

Таблица 2 – Урожайность картофеля в зависимости от вида и дозы внесенных удобрений

Вариант	Урожайность, в т/га			Прибавка урожая к контролю					
	действие	последствие		действие		последствие			
		1-й год	2-й год	т/га	%	1-й год		2-й год	
						т/га	%	т/га	%
Контроль	11,6	9,6	10,6	-	-	-	-	-	-
N_{60}	12,5	10,0	11,4	0,9	7,2	0,4	4,0	0,8	7,0
навоз 20 т/га + NPK_{30}	13,1	10,5	12,0	1,5	11,4	0,9	8,6	1,4	11,7
Навоз 40 т/га	14,0	11,0	12,8	2,4	17,1	1,4	12,7	2,2	17,2
навоз 40 т/га + $NP_{(60)}$	14,8	11,6	13,6	3,2	21,6	2,0	17,2	3,0	22,0
навоз 40 т/га + $NPK_{(60)}$	15,3	11,9	14,0	3,7	24,2	2,3	19,3	3,4	24,2
навоз 60 т/га + $NPK_{(90)}$	17,3	13,2	15,8	5,7	32,9	3,6	27,3	5,2	32,0
$HCP_{0,5}$	1,69	0,83	1,44	--		-		-	

Наибольшая урожайность картофеля отмечена в варианте внесения навоз 60 т/га + $NPK_{(90)}$. В год действия урожайность картофеля составила 17,3 т/га, в 1 год последствия – 13,2 и во 2 год последствия – 15,8 т/га. В контроле соответственно по годам 11,6; 9,6; 10,6 т/га. В варианте внесения навоз 20 т/га + $NPK_{(30)}$ в год действия удобрений – 13,1 т/га, в 1 год последствия – 10,5 т/га, во 2 год последствия – 12,0 т/га. Прибавка урожая к контролю в вариантах внесения удобрений, за годы исследований составляет от 7,0 до 32,9% в за-

висимости от дозы внесения удобрений (табл. 2).

Корреляционная зависимость показателей урожайности и дозы удобрений за годы исследований составляет: в год действия $r = 0,99$, в первый и во второй год последствия $r = 0,98$.

По результатам биохимического анализа высокое содержание сухого вещества и крахмала в клубнях картофеля отмечено в вариантах N_{60} и навоз 40 т/га + $NPK_{(60)}$ в год действия удобрений – соответственно, сухого вещества - 22,7 и 22,9% и крахмала – 12,5 и 13,9%. Во всех

удобренных вариантах отмечено повышение в клубнях картофеля содержания азота до 2,15%. В последствии произошло повышение содержания аскорбиновой кислоты до 7,1% в варианте навоз 60 т/га + $\text{NPK}_{(90)}$ (контроль – 6,05%).

Выводы. 1. Повышение урожайности картофеля зависит от дозы и соотношения компонентов в компосте и его дозы:

- при увеличении дозы торфопометных компостов (ТПК) по N с 150 до 450 кг/га повышалась урожайность картофеля от 24,9 до 28,2 т/га. При этом прибавка составляет от 4,3 – 7,7 т/га;

- среди внесенных ТПК в дозе N_{300} с учетом последствия, наибольшую урожайность обеспечил вариант с соотношением торфа к помету 0,5:1 – 30,8 т/га в год действия и 23,0 т/га в 3-м году последствия.

2. Увеличение дозы минеральных и органических удобрений повышается урожайность картофеля:

- при внесении навоза 20 т/га + $\text{NPK}_{(30)}$ урожайность картофеля в год действия удобрений составляла 13,1 т/га, в 1 год последствия – 10,5 т/га, во 2 год последствия – 12,0 т/га;

- при внесении навоза 40 т/га $\text{NPK}_{(60)}$, соответственно, 15,3 т/га; 11,9 т/га и 14,0 т/га;

- при внесении навоза 60 т/га +

$\text{NPK}_{(90)}$ в год действия урожайность картофеля составила 17,3 т/га, в 1 год последствия – 13,2 и во 2 год последствия – 15,8 т/га (в контроле, соответственно, 11,6; 9,6; 10,6 т/га).

Предложения. Для повышения урожайности и качества картофеля в условиях Центральной Якутии рекомендуется внесение в мерзлотную почву ТПК с соотношением торфа к помету 0,5:1 или навоза КРС в дозе 60 т/га + $\text{NPK}_{(90)}$.

Библиографический список

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической практики результатов исследований / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 361с.
2. Методика исследований по культуре картофеля. – М.: Колос, 1967. – 263 с.
3. Система ведения сельскохозяйственного производства в Республике Саха (Якутия). – Якутск, 2009. – 316 с.
4. Степанов А.И. Некоторые приемы биотехнологии при повышении плодородия мерзлотных почв Якутии / А.И. Степанов, Е.И. Прибылых // Материалы VII Московского международного конгресса «Биотехнология: Состояние развития», 2013 – Том 1. – С. 432-433.
5. Степанов А.И. Органические удобрения и их применение в условиях Якутии: методические рекомендации / А.И. Степанов, Е.И. Прибылых, Н.П. Тарабукина, А.Я. Федоров, С.С. Слепцов // Рос. Акад.с.-х. наук, Якутский НИИСХ. – Якутск, 2008. – 34 с.

УДК 635.63:635.152

Е.А. Шуляк

ГУ «Приднестровский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», Тирасполь

КОМБИНАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ ПАРТЕНОКАРПИЧЕСКИХ ЛИНИЙ ОГУРЦА ПО ОСНОВНЫМ ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫМ ПРИЗНАКАМ

Ключевые слова: комбинационная способность, эффекты ОКС, константы СКС, огурец, гибрид, линия, партенокарпия, урожайность.

Приведены данные оценки комбинационной способности партенокарпических линий огурца по степени проявления партенокарпии, уровню ранней и общей урожайности.