

### Выводы

Вариабельность сопряженных с продуктивностью признаков гороха позволяет расширить предел изменчивости их при создании нового исходного материала. Корреляционным анализом выявлено, что продуктивность растений гороха (масса семян с растения) в группах с разным типом листа одинаково связана с биомассой высокой положительной зависимостью, с числом семян с растения и количеством семян в бобе – средней положительной зависимостью.

Описанные корреляционные зависимости между количественными признаками указывают на перспективность использования их в селекционном процессе в зависимости от поставленных задач.

### Литература

1. Калинина Н.В. Фенотипическая изменчивость и корреляция признаков у гороха // Сборник научных трудов. Киров. – 1983. – С.35-40.
2. Катюк А.И. Изменчивость признаков продуктивности и сопряженность их с урожайностью зерна у сортов гороха разных морфотипов в условиях Среднего Поволжья // Основные итоги и приоритеты научного обеспечения АПК Евро-Северо-Востока: Материалы международной научно-практической конференции Донского ЗНИИСХ. – п. Рассвет. – 2005. – С.382-386.
3. Методические указания по изучению коллекции зернобобовых культур. Л. ВИР. – 1975. – 59 с.
4. Омелянюк Л.В., Аксанов А.М. Изучение сортообразцов мировой коллекции ВИР в условиях Южной Лесостепи Западной Сибири // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. 2004. -№ 5. – С.9-11.
5. Шухраева К.Д., Фадеева А.Н. Изменчивость и взаимосвязь количественных признаков коллекции гороха // Вестник Казанского ГАУ. 2011. – № 2. – С.161-163.

## THE CONJUGATION OF QUANTITATIVE TRAITS VARIETIES OF PEAS IN THE CONDITIONS OF MIDDLE URALS

L. I. Lihacheva, V. S. Gimaletdinova, E. G. Kozionova  
URAL RESEARCH INSTITUTE FOR AGROKULTURE,  
KRASNOUFIVSKY BREEDING CENTERS.  
E-mail: selektsiya@bk.ru

**Abstract:** *The variability of quantitative characters of peas with different a leaf type are studied (long leafed and short mustached). Features of variability and correlation of characters with the productivity of collection samples are revealed.*

**Keywords:** pea, quantitative characters, correlation factor, variability, interrelation.

УДК 635.656:631.86

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГУМАТА НАТРИЯ «САХАЛИНСКИЙ» НА СЕМЕНАХ И ВЕГЕТИРУЮЩИХ РАСТЕНИЯХ ГОРОХА

А.И. ЕРОХИН, кандидат сельскохозяйственных наук  
ФГБНУ «ВНИИ ЗЕРНОБОБОВЫХ И КРУПЯНЫХ КУЛЬТУР»  
E-mail: office@vniizbk.orel.ru

*Предпосевная обработка семян и растений стимуляторами роста является эффективным приёмом улучшения посевных качеств семян, повышения продуктивности растений и находит широкое применение в хозяйствах с различными формами собственности.*

*Цель данной работы: изучить влияние препарата Гумата Натрия «Сахалинский» на семенах и вегетирующих растениях гороха сорта Фараон для улучшения посевных качеств обработанных семян и увеличение урожайности. Опыты с обработанными семенами гороха проведены в лабораторных и полевых условиях в 2011-2013 гг. Для обработки 1 тонны семян гороха, за две недели до посева, брали 650 мл препарата и растворяли в 10*

литрах воды. После перемешивания полученный раствор готов к применению на семенах. В полевых опытах обработку вегетирующих растений препаратом Гуматом Натрия «Сахалинский» проводили из расчёта 500 мл препарата на 250-300 литров воды и на 1 гектар. В эти же годы оценивали энергию прорастания и всхожесть обработанных и необработанных семян, а также размеры проростков (корешков и ростков) согласно ГОСТ 12038-84.

Полевые опыты были заложены в севообороте лаборатории семеноведения и первичного семеноводства института.

Установлено, что применение на семенах гороха сорта Фараон гуминового препарата Гумата Натрия «Сахалинский» увеличивает рост и развитие проростков обработанных семян на 7,8-9,6 % по сравнению с контрольными проростками. Под действием препарата на семена зелёная масса растений гороха превышала контрольные на 3 %. Прибавка в урожайности гороха составила к контролю 0,14 т/га (8,3 %), а от обработки растений препаратом по вегетации – 0,18 т/га (10,7 %). Отмечено увеличение количества бобов, зёрен и массы зерна гороха с одного растения на 4,2-5,6 % по сравнению с контрольным вариантом.

**Ключевые слова:** Гумат Натрия «Сахалинский», семена, растения, предпосевная обработка, всхожесть, урожайность.

Предпосевная обработка семян регуляторами роста растений даёт возможность стимулировать в семенах жизненно важные процессы, впоследствии эффективно влияющие на рост растений и урожайность. Даже в небольших дозах они активно влияют на обмен веществ, могут вызывать изменение физико-химических свойств клеток, тканей, процессов дыхания и фотосинтеза растений [1].

К числу экологически чистых регуляторов роста относится Гумат. Гуматы – группа высокомолекулярных гуминовых кислот, по своим физико-химическим свойствам характеризуются высокой биологической активностью, являются основной частью органического вещества почвы – гумуса, играя ключевую роль в круговороте веществ в природе и поддержания почвенного плодородия [2].

Предпосевная обработка семян гуматами повышает лабораторную и полевую всхожесть, стимулирует рост и развитие проростков, заметно снижает поражение семян грибными болезнями. Всё это в конечном итоге даёт возможность будущим всходам выжить в неблагоприятных условиях внешней среды [3].

Установлено, что гуматы повышают количество белка в выращенной продукции, а предпосевная обработка семян гороха гуматами уменьшает содержание радиоактивных веществ в продукции за счёт увеличения ингибирования поступления радионуклидов в корневую систему растений [4].

В 2011...2013 гг. мы изучали влияние предпосевной обработки семян и вегетирующих растений препаратом Гуматом Натрия «Сахалинский» с целью повышения посевных качеств обработанных семян и увеличения урожайности гороха сорта Фараон селекции института.

#### **Материалы и методы**

Гумат Натрия «Сахалинский» – органо-минеральное экологически чистое удобрение, щелочная вытяжка из бурого угля Солнцевского месторождения острова Сахалин. Ещё в 1986 году в результате геолого-изыскательских работ, химических опытов и сельскохозяйственных испытаний было обращено внимание на исключительность этого месторождения для получения высокоэффективных гуматосодержащих препаратов. Гумат Натрия «Сахалинский» выпускается в виде 80 % гранулированного порошка, а также в виде водного раствора 5 % концентрации. Содержит в своём составе макро-и микроэлементы, необходимые для роста и развития растений. Рекомендован к применению для обработки семян перед посевом и внекорневой обработки растений в период вегетации [5, 6].

Для обработки 1 т семян гороха за две недели до посева 650 мл препарата растворяли в 10 литрах воды. После перемешивания полученный раствор готов к применению на семенах. В полевых условиях обработку растений препаратом проводили из расчёта 500 мл препарата

на 250...300 л воды и на 1 гектар. Обработка растений была проведена в фазу бутонизации–начало цветения.

В опытах оценивали энергию прорастания, лабораторную всхожесть обработанных и необработанных (контроль) семян, а также размеры проростков (корешков и ростков) согласно ГОСТ 12038-84.

Почвы опытного участка тёмно-серые лесные, среднесуглинистые с мощностью гумусового горизонта 25-30 см. Содержание гумуса в почве – 4,2-4,6 %. РН солевой вытяжки – 5,0-5,2. На опытном поле были проведены основные агротехнические приёмы обработки почвы. Посев гороха проводили в оптимальные сроки селекционной сеялкой СКС – 6-10. Норма высева – 1,2 млн. всхожих семян на 1 га. Размер опытных делянок – 10 м<sup>2</sup>, повторность шестикратная, размещение делянок – рендомизированное. В период вегетации растений проведены наблюдения и учёты в соответствии с Методикой государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (1983). Учёт полевой всхожести проводили во время появления полных всходов гороха, а определение накопления зелёной массы – в фазе цветения–начало образования бобов. Урожай гороха учитывали поделочно, урожайные данные приведены к стандартной влажности и 100 % чистоте. Результаты опытов по урожайности обрабатывали математически – методом дисперсионного анализа [7]. За контроль опыта приняты необработанные семена.

#### Результаты исследований

Исследования показали, что применение на семенах гороха Фараон препарата Гумата Натрия «Сахалинский» в дозе 650 мл/т увеличивает рост и развитие проростков обработанных семян на 7,8-9,6 % по сравнению с контрольными проростками. Энергия прорастания и лабораторная всхожесть превышали значения этих показателей в контроле на 2-4 % (табл. 1).

Таблица 1

#### Влияние Гумата Натрия «Сахалинский» на посевные качества семян гороха сорта Фараон

Варианты опыта	Длина проростков, см		Энергия прорастания семян, %	Лабораторная всхожесть семян, %
	корешков	ростков		
Контроль	15,4	8,3	93	95
Гумат Натрия «Сахалинский» 650 мл/т – обработка семян	16,6	9,1	95	99

Исследованиями установлено, что обработанные семена гороха Гуматом Натрия «Сахалинский» увеличивают зелёную массу растений. Её превышение над контролем составило – 11,0 %. Вместе с тем накопление сухой массы растениями от применения на семенах гороха препарата Гумата Натрия «Сахалинский» также было больше, чем в контрольном варианте на 9,0 % (табл. 2).

Таблица 2

#### Влияние препарата Гумата Натрия «Сахалинский» на увеличение зелёной и сухой массы растений гороха сорта Фараон

Варианты опыта	Зелёная масса растений, г	Прибавка к контролю, %	Сухая масса растений, г	Прибавка к контролю, %
Контроль	170,4	-	45,0	-
Гумат Натрия «Сахалинский» 650 мл/т – обработка семян	198,2	16,3	54,0	20,0

По сравнению с контрольным вариантом действие Гумата Натрия «Сахалинский» на семенах гороха увеличивает образование азотфиксирующих клубеньков корневой системы растений на 18,8 % и уменьшает степень развития корневых гнилей – на 9,3 %.

Эффективность предпосевной обработки семян Гуматом Натрия «Сахалинский» подтверждается данными по полевой всхожести и урожайности. Полевая всхожесть семян обработанных препаратом была выше контрольного варианта на 3 %. Прибавка в урожайности гороха составила к контролю, в среднем 0,14 т/га (8,3 %). Обработка растений препаратом по вегетации также оказало свое положительное влияние на урожайность гороха, где превышение урожайности над контролем составило – 0,18 т/га или 10,7 %.

Структурный анализ растений гороха показал, что количество бобов и зерен с растения было больше, чем в контрольном варианте от обработки семян на 4,2-4,3 %, а от обработки растений на 4,3-5,6 %. Масса зерен с одного растения в опытном варианте превышала контроль на 10,1-11,7 %, а масса 1000 зерен – на 3,6-5,9 %.

Таблица 3

**Влияние препарата Гумата Натрия «Сахалинский» на полевую всхожесть семян, урожайность и продуктивность растений гороха Фараон**

Варианты опыта	Полевая всхожесть семян, %	Урожайность, т/га	Количество бобов, шт./раст.	Количество зерен, шт./раст.	Масса зерен г/раст.	Масса 1000 зерен, г
Контроль	91	1,69	4,7	16,1	3,16	197,5
Гумат Натрия «Сахалинский» 650 мл/т – обработка семян	94	1,83	4,9	16,8	3,48	204,7
Гумат Натрия «Сахалинский» 500 мл/га – обработка растений	-	1,87	5,0	17,0	3,53	209,2
НСР <sub>05</sub>		0,10				

**Выводы**

1. Применение на семенах гороха Фараон препарата Гумата Натрия «Сахалинский» увеличивает рост и развитие проростков обработанных семян на 7,8-9,6 % к контрольному варианту. Зеленая масса растений выращенных из обработанных семян гороха препаратом превышала контроль на 11,0 %.

2. Полевая всхожесть семян гороха, обработанных Гуматом Натрия «Сахалинский» была выше, чем в контрольном варианте на 3 %. Прибавка в урожайности составила к контролю – 0,14 т/га (8,3 %), а от обработки растений – 0,18 т/га или 10,7 %. От применения препарата на семенах и растениях отмечено увеличение количества бобов, зерен с одного растения на 4,2-5,6 %, массы зерен на 10,1-11,7 % и массы 1000 зерен – на 3,6-5,9 %.

**Литература**

1. Муромцев Г.С. Регуляторы роста растений и урожай // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1984. – №7. – С. 75-83.
2. Ильин Е.А. Комплексное органо-минеральное удобрение «Гумат Калия жидкий торфяной». – Москва: Изд. «ООО «Флексом», 2004. – С. 9-16.
3. Ерохин А.И., Зотиков В.И. Улучшение посевных качеств семян и повышение продуктивности сельскохозяйственных культур на основе применения гуминовых препаратов и защитно-стимулирующих составов: рекомендации. – Орел: Изд. ФГБНУ ВНИИЗБК, 2015. – 48 с.
4. Ерохин А.И. Действие защитно-стимулирующих составов и биологически активных препаратов на содержание радионуклида Цезия-137 в выращенной продукции гороха // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2015. – № 4 (16). – С. 18-21.
5. Путинцев А.Ф., Платонова Н.А., Ерохин А.И., Кирсанова Е.В., Цуканова З.Р., Борзенкова Г.А., Офицерова О.А., Казьмин В.М. / под редакцией Зотикова В.И. Технология предпосевной обработки семян и посевов зерновых, зернобобовых и крупяных культур биологически активными препаратами: методические рекомендации. – Орел: Изд-во ПФ«Картуш», 2005. - 19 с.
6. Гумат Натрия «Сахалинский». Проспект. Москва: Изд. ООО «Биомир», 2000. – С. 1-9.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – Москва. «Колос», 1985. – С. 256-281.

## EFFICACY OF APPLICATION OF SODIUM HUMATE «SAKHALINSKY» ON SEEDS AND VEGETATING PEAS PLANTS

A.I. Erohin

FGBNU «THE ALL-RUSSIA RESEARCH INSTITUTE OF LEGUMES AND GROAT CROPS»

**Abstract:** *Presowing treatment of seeds and plants with growth stimulants is an effective method of enriching of sowing qualities of seeds, increase of productivity of plants and finds wide application in economies with various patterns of ownership.*

*The purpose of the given work: to study influence of preparation sodium humate «Sakhalinsky» on seeds and vegetating plants of peas of variety Faraon for enriching of sowing qualities of the treated seeds and productivity increase. Experiments with the treated seeds of peas are led in laboratory and field conditions in 2011-2013 years. For treatment of 1 ton of seeds of peas, two weeks before sowing, we took 650 ml of the preparation and solved in 10 litres of water. After hashing the obtained solution is ready to application on seeds. In field experiments treatment of vegetating plants with the preparation sodium humate «Sakhalinsky» led from calculation of 500 ml of a preparation on 250-300 litres of water and on 1 hectare. The same years estimated emergence rate and germination of the treated and untreated seeds, and also the dimensions of sprouts (rootlets and sprouts) according to GOST 12038-84.*

*Field experiments have been carried out in a crop rotation of laboratory of seed farming and primary seed-growing of the Institute.*

*It is established that application on seeds of peas variety Faraon of humic preparation sodium humate «Sakhalinsky» increases growth and development of sprouts of the treated seeds on 7,8-9,6 % in comparison to control sprouts. Under the influence of the preparation on seeds the green mass of plants of peas exceeded control on 3 %. The increase in productivity of peas has made to control 0,14 t/ha (8,3 %), and from treatment of plants by the preparation on vegetation – 0,18 t/ha (10,7 %).*

*Increase of amounts of pods, grains and mass of grain of peas from one plant on 4,2-5,6 % in comparison to control variant was registered.*

**Keywords:** sodium humate «Sakhalinsky», seeds, plants, treatment, productivity.

УДК: 635.658:631.527

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИКОРАСТУЩЕГО ВИДА *LENS ORIENTALIS* В СЕЛЕКЦИИ ЧЕЧЕВИЦЫ

Г.Н. СУВОРОВА, А.В. ИКОННИКОВ, И.И. ЯНЬКОВ\*, Н.О. КОСТИКОВА,

С.В. БОБКОВ, А.И. КОТЛЯР, кандидаты сельскохозяйственных наук

ФГБНУ «ВНИИ ЗЕРНОБОБОВЫХ И КРУПЯНЫХ КУЛЬТУР»

\*ФГБНУ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ВСЕРОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ РАСТЕНИЙ ИМЕНИ Н.И. ВАВИЛОВА»

*Дикорастущий вид *Lens orientalis* (Voiss.) Hand.-Mazz., наиболее близкий к культурной чечевице, распространен в Средней и Малой Азии, Сирии, Афганистане, Закавказье. Большинство образцов *L. orientalis* скрещивается с культурной чечевицей *L. culinaris* Medik. Приведена характеристика нового сорта Чернава, созданного методом интрогрессивной гибридизации чечевицы *L. culinaris* с видом *L. orientalis*. Новый сорт характеризуется светло-фиолетовой окраской цветков, оригинальной окраской семенной кожуры, серо-коричневой с ярко выраженной темно-фиолетовой почти черной пятнистостью, и красными семядолями. За счет мелкосемянности и небольшой массы бобов растения данного сорта формируют прямостоячий ценоз, устойчивый к полеганию, что делает сорт пригодным к механизированной уборке. В конкурсном сортоиспытании 2013-2015 гг. на*