



**UNIVERZITET U NOVOM SADU  
POLJOPRIVREDNI FAKULTET**

---



**ZBORNİK RADOVA  
SA 37. SMOTRE NAUČNIH RADOVA STUDENATA  
POLJOPRIVREDE I VETERINARSKE MEDICINE SA  
MEĐUNARODNIM UČEŠĆEM**

**PROCEEDINGS  
OF THE 37<sup>th</sup> CONFERENCE OF AGRICULTURAL STUDENTS  
AND VETERINARY MEDICINE WITH INTERNATIONAL  
PARTICIPATION**

**NOVI SAD,  
20. novembar 2013.**

**ORGANIZERS OF THE CONFERENCE:**

**UNIVERSITY OF NOVI SAD  
FACULTY OF AGRICULTURE  
NOVI SAD**

FACULTY OF AGRICULTURE  
Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad SERBIA  
Phone: +381 (0)21/450-355  
Fax: +381 (0)21/459-761



**UNIVERSITY OF AGRICULTURAL SCIENCES AND  
VETERINARY MEDICINE OF THE BANAT  
TIMIȘOARA**

Calea Aradului 119, 300645 Timișoara, ROMANIA  
Phone: 00 40 (0)256/277-126  
Fax: 00 40 (0)256/200-296



**37. SMOTRA NAUČNIH RADOVA STUDENATA POLJOPRIVREDE I  
VETERINARSKÉ MEDICINE SA MEĐUNARODNIM UČEŠĆEM**

**PREDSEDNIK ORGANIZACIONOG ODBORA:**

Prof.dr Borivoj Pejić

**ČLANOVI PROGRAMSKOG I ORGANIZACIONOG ODBORA:**

*Prof.dr Vesna Lalošević*  
*Prof. dr Dejana Džigurski*  
*Doc.dr Rajko Bugarin*  
*Doc.dr Aleksandra Ignjatović Čupina*  
*Doc. dr Dragoslav Ivanišević*  
*Doc.dr Katarina Marković*

**TEHNIČKI SEKRETAR:**

*Dr Timea Hajnal-Jafari*  
e-mail: [mikrobiologija@polj.uns.ac.rs](mailto:mikrobiologija@polj.uns.ac.rs)

**TEHNIČKI SARADNIK:**

*Mr Ksenija Mačkić*  
e-mail: [ksenija@polj.uns.ac.rs](mailto:ksenija@polj.uns.ac.rs)

**ŠTAMPARIJA:**

*Štamparija „Feljton“, Novi Sad*

**TIRAŽ:**

100 komada

Savet Poljoprivrednog fakulteta na svojoj IV redovnoj sednici održanoj dana 18. februara 1981. godine doneo je **odluku** da se Smotra naučnih radova studenata, koja se održava svake godine na Poljoprivrednom fakultetu, ubuduće održava u spomen na akademika **prof. dr Petra Drezgića**, a nagrade koje se na smotri dodeljuju za najuspešnije naučne temate, nose njegovo ime.

---

	REGULATIVE EU ZA KATEGORIZACIJU VINA.....	119
18.	Viktor Bogdanovski, Sonja Dimitrovska, Ivana Plievska Biljana Cibreva-Trajkovska, Zarko Dimitrievski CONFORMATION ESTIMATION IN HOLSTEIN COWS .....	120
	OCENA KONFORMACIJE KOD HOLSTAJN KRAVA.....	124
19.	Bažik Jaroslav POREĐENJE KOMASACIJE U SLOVAČKOJ I U SRBIJI .....	125
	COMPARISON OF LAND CONSOLIDATION IN SLOVAKIA AND SERBIA .....	131
20.	Eleonora Deleva DEVELOPMENT OF THE TOMATO BORER <i>TUTA ABSOLUTA</i> MEYRICK (LEPIDOPTERA: GELECHIIDAE) AT FIELD CONDITIONS IN BULGARIA.....	132
	RAZVOJ MOLJCA PARADAJZA <i>TUTA ABSOLUTA</i> MEYRICK (LEPIDOPTERA: GELECHIIDAE) U POLJSKIM USLOVIMA U BUGARSKOJ .....	135
21.	Черкозьянов А.Н. ТЕХНОЛОГИЯ ДОРАБОТКИ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ КЛИМАТА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ.....	137
	TECHNOLOGY OF REFINEMENT OF POTATOES IN CLIMATE CONDITIONS OF WESTERN SIBERIA .....	144
22.	Мария Горшкова ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ В УСЛОВИЯХ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	145
	ELEMENTS OF GROWING TECHNOLOGY OF SOYBEAN IN CONDITIONS OF KEMEROVO REGION.....	149
23.	Паксина Ксения Александровна ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ.....	150
	STATE REGULATION OF AGRICULTURE IN RUSSIA.....	153
24.	Беляев Андрей Юрьевич ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГУМИНОВЫХ ПРЕПАРАТОВ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ .....	154
	ECOLOGICAL BASIS OF USING OF HUMUS SUBSTANCES IN PLANT PRODUCTION .....	156
25.	Анзельм К.В. ВЛИЯНИЕ ГУМАТА КАЛИЯ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ .....	157
	EFFECT OF POTASSIUM HUMATE ON PRODUCTIVITY OF SPRING DURUM WHEAT .....	159
26.	Д. А. Соловьева ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА ПОЛЕВУЮ ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН СТОЛОВОЙ СВЕКЛЫ .....	160

	<b>ASSESSMENT OF ELECTROMAGNETIC FIELD ON GERMINATION OF BEET .....</b>	<b>163</b>
<b>27.</b>	<b>Дулова Евгения Алексеевна ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА ЧИСЛЕННОСТЬ СМОРОДИННОГО ПОЧКОВОГО КЛЕЩА В УСЛОВИЯХ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....</b>	<b>164</b>
	<b>BIOLOGICAL EFFECTS ON THE NUMBER OF CURRANT BUD MITE IN KEMEROVO REGION .....</b>	<b>168</b>
<b>28.</b>	<b>Izabela Pikula, Aleksandra Matusz MEASUREMENT OF THE EYE IN THE ULTRASOUND EXAMINATION IN THE SILESIAN HORSES, TROTTERS AND PRIMITIVE POLISH HORSES .....</b>	<b>168</b>
<b>29.</b>	<b>Maја Kotonska, Bernadetta Belniak THE OSCILLOMETRIC MEASUREMENT OF BLOOD PRESSURE IN THE SILESIAN HORSES AND PRIMITIVE POLISH HORSES.....</b>	<b>172</b>

## ТЕХНОЛОГИЯ ДОРАБОТКИ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ КЛИМАТА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Черкозьянов А.Н.

Руководители д.т.н. профессор, Академик РАЕН Мяленко В.И.  
к.т.н. доцент Васильченко А.М.

***Аннотация:** В работе проанализированы данные производства картофеля в Сибирском Федеральном Округе (СФО). Так же изучены существующие технологии доработки картофеля и предложена схема позволяющая осуществлять доработку картофеля в сложных климатических условиях. Определены основные направления исследования.*

***Ключевые слова:** доработка, клубни, климат, технология.*

**Введение:** В настоящее время в Российской Федерации и за рубежом всё шире внедряется механизация уборки овощей с помощью комбайнов. Однако опыт эксплуатации комбайнов в различных зонах страны выявил и их недостатки при работе в тяжелых почвенных условиях. Так, наличие почвы и других примесей в ворохе корнеплодов, поступающем после уборки на обработку, может содержать до 60% различных примесей (почвы, растительных остатков и т.д.) при влажности почвы от 6 до 30% [1]. При этом ворох содержит в основном почвенные комки размером, равным размеру клубней. Всё это не позволяет производить качественное отделение почвы и примесей на сортировальных пунктах. Кроме этого, существующие рабочие органы сортировальных машин не обеспечивают требуемой точности сортирования. В то же время, по данным СибИМЭ СО РАСХН, повреждение клубней на роликовых сортировках достигает 17,5-18,7%, на ременных 1,5-3,6 % [2].

Для достижения минимальных потерь урожая в тяжелых почвенных и климатических условиях необходимо решить следующие задачи:

1. Проанализировать производственный процесс в сложных климатических зонах.
2. Обобщить передовой опыт хозяйств и выявить его практическое применение.
3. Разработать схему доработки картофеля при тяжелых почвенных условиях.

Следует отметить, что технологии позволяющие достичь решения данных задач, вполне востребованы в сегодняшнее время.

Цель исследования – провести анализ производства картофеля в СФО и определить схему доработки картофеля с применением машин с совмещением нескольких технологических операций.

Теоретическая значимость работы заключается в следующем:

- совершенствования технологии доработки корнеклубнеплодов и обоснование процессов в условии совмещения технологических операций.
- получение достоверной и научно-обоснованной информации о производстве картофеля в СФО.

Практическая значимость работы заключается в следующем:

- разработка рекомендаций по использованию технических средств и технологий с возможностью совмещения нескольких операций путем внедрения машины для мойки и сортировки корнеклубнеплодов.
- снижения потерь при травмировании плодов за счет сокращения времени контакта с рабочими поверхностями.

### Условия материалы и методы

Производство картофеля является одним из самых трудоемких занятий. Трудности же возникают при хранении картофеля, так как он подвержен влиянию различных болезней и вредителей. Однако особое внимание необходимо уделять именно процессу послеуборочной доработки картофеля, где потери урожая в среднем достигают до 30%. Целесообразность и качество проведенных мероприятий главным образом отражается и на последующем хранении клубней.

Таким образом, сельхозпроизводители должны рационально рассчитывать свои силы для своевременной уборки и доработки урожая. Посевные площади картофеля в (СФО) согласно данным 2003-2011 года соответственно представлены в таблице – 1, а также на рисунке – 1 показан график посевных площадей в СФО [10].

Таблица 1 – Посевные площади картофеля в СФО, тыс. га.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Алтайский край	68,4	66,3	65,3	60,8	56,9	59,6	61,7	62,3	63,8
Красноярский край	78,1	77,7	76,3	73,7	72,9	71,9	70,9	70,9	70,9
Кемеровская область	53,3	48,9	46,6	43,6	45	47,1	48	46,8	48
Новосибирская область	42,5	39,9	36,2	34,4	33,5	35	36,1	36,6	37,8
Омская область	47,7	46,8	45,5	44,6	39,7	44,9	46,2	44,6	46,7
Томская область	20,1	19,4	18,4	16,2	14,6	15,4	15,5	15,5	15,7

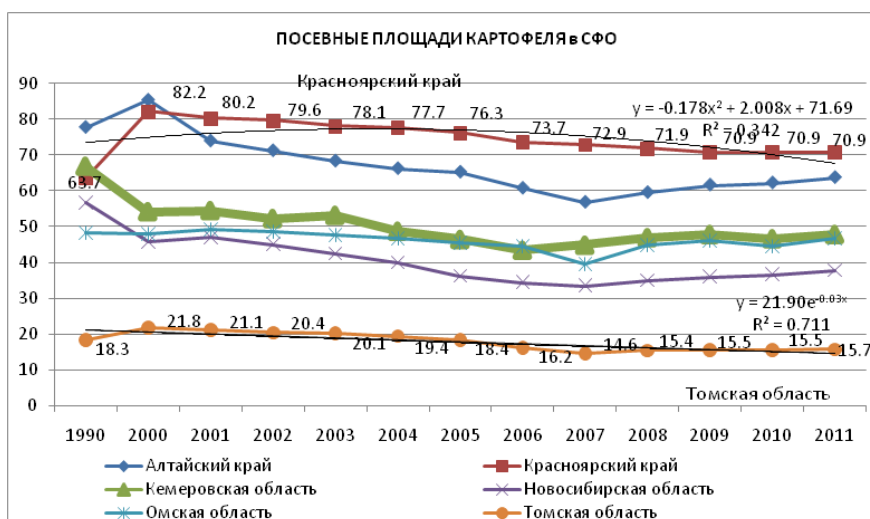


Рис. 1 График посевных площадей картофеля в СФО, тыс. га.

Таблица 2. Валовой сбор картофеля в СФО, тыс. т.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Алтайский край	939,9	954	826,3	820,8	764,2	776,5	814,6	838,8	890,1
Красноярский край	1052	1016	1081	1043	1058	1194	1175	1253	1230
Кемеровская область	639,7	595,8	494,8	507,5	507,3	656,8	673,7	676,6	734,6
Новосибирская область	510,7	520,1	359,3	420,7	364,2	368,5	524,1	537,4	617,3
Омская область	863,3	824	844,5	851,4	758	775,9	857,1	763,7	908,4
Томская область	325,8	317,5	264,8	261,7	216,6	233,7	237,9	250,2	265,4

Из анализа графика - 1 можно отметить динамику сокращения посевных площадей картофеля, это обусловлено переходом производства к интенсивным технологиям. Однако валовой сбор картофеля рисунок – 2, таблица - 2 показывает динамику роста по сравнению с предыдущими годами [10].

Как правило, доработка картофеля может осуществляться по следующим технологиям.





Рис. 2 Валовой сбор картофеля в СФО, тыс. т.

**Поточная технология.** При этой технологии процесс получается полностью законченным, на хранение закладывается картофель без посторонних примесей и откалиброванный на фракции. С другой стороны на уборке в дождливую и холодную погоду и при невызревшем картофеле, наносятся значительные механические повреждения нередко до 40 – 60% и более (табл. 1), в связи с чем снижаются их качество и лежкость. Поэтому эта технология рекомендуется в основном при осенней реализации картофеля. Продовольственный картофель калибруют на две фракции: мелкая до 35–40 мм крупная 35–40 мм. [14].

**Перевалочная технология.** Эта технология рекомендуется при уборке в тяжелых условиях, когда от комбайнов картофель поступает со значительной примесью почвы, а клубни поражены фитофторой, мокрой гнилью и удущьем. Клубни перед закладкой на хранение или сортированием на пункте выдерживают во временных буртах, затем приступают к их доработке, отделению от примесей и разделению на фракции. Для этой цели используют стационарные сортировочные пункты или мобильные технологические линии, в зависимости от объемов и требуемой производительности. При выдерживании картофеля на площадке, в контейнерах и временных буртах происходит заживление нанесенных в процессе уборки и транспортировки повреждений, происходит упрочнение кожуры клубней. Таким образом, при доработке вороха на технологическом оборудовании - стационарном сортировальном пункте уменьшается количество внешних повреждений. Оптимальный срок временного хранения - 15-20 дней [14].

**Прямочная технология.** При этой технологии клубни механически повреждаются значительно меньше по сравнению с поточной, но на хранение закладывается не сортированный картофель с примесью почвы и остатками ботвы, как например, при уборке комбайном. Чтобы при хранении не ухудшались условия вентилирования насыпи, примесь почвы не должна превышать 15–20%.

При прямоточной технологии картофель перебирают и сортируют на фракции в процессе хранения в хранилище, например, при реализации зимой. Семенной картофель, если нет острой необходимости, готовят при предпосадочной подготовке, калибруя на три фракции. При этом допускается примесь почвы в ворохе до 12–15% [14].

Таблица 3 Механические повреждения клубней

Виды повреждений	Технология		
	поточная	перевалочная	прямоточная
Обдир кожуры до ½ поверхности клубня	16,5	6,9	5,5
Обдир кожуры более ½ поверхности клубня	22,6	5,7	4,6
Трещины, вырывы и порезы мякоти клубней	9,3	6,8	2,9
Потемнение мякоти клубней размером и глубиной более 5 мм от ударов	18,0	11,9	7,2
ИТОГО повреждений	66,4	31,3	20,2
Общие потери за 8 месяцев хранения, %	32,2	18,7	8,3

Анализируя данные таблицы – 1 можно сделать вывод, что наименьшие повреждения клубня имеет прямоточная технология. Применение той или иной технологии доработки диктуется спецификой предприятия, а так же климатическими условиями при уборке картофеля. Климатические условия в Западной Сибири в основном хорошие для возделывания пропашных культур, но не благоприятные для уборки. Убирать урожай в большинстве районов начинают во второй половине августа – в начале сентября. В этот период понижается температура и увеличивается влажность воздуха, а так же выпадает значительное количество осадков. Температура воздуха с 14...15° С в начале уборки понижается к концу сентября до 5° С, а в октябре нередко бывает отрицательной. Во время уборки часто выпадают дожди. Даже в погожие дни уборочные работы часто идут медленно из-за высокой влажности воздуха [11].

Учитывая агроклиматические условия СФО более благоприятна перевалочная или прямоточная технология. В свою очередь при высокой влажности вороха затруднена сортировка клубней, комки почвы достигают размеров крупных фракций, отделения которых также ведет к повреждению кожуры. Структура перевалочной и поточной технологии приведена на рисунке 3 и 4 соответственно.

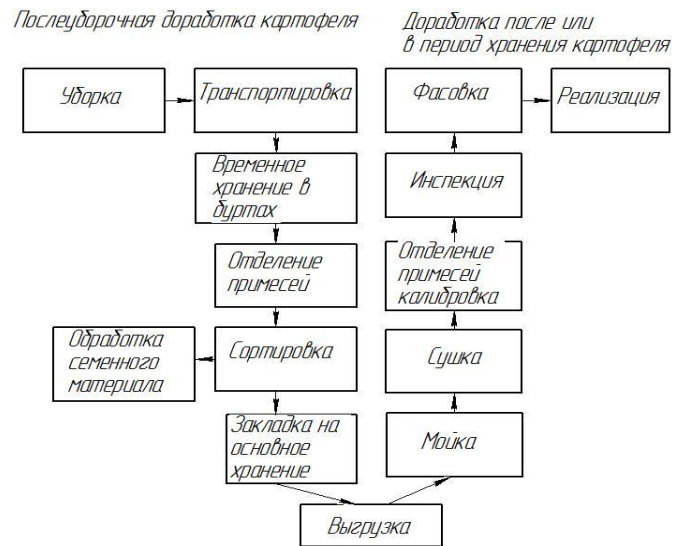


Рис.3 Схема перевалочной технологии доработки картофеля

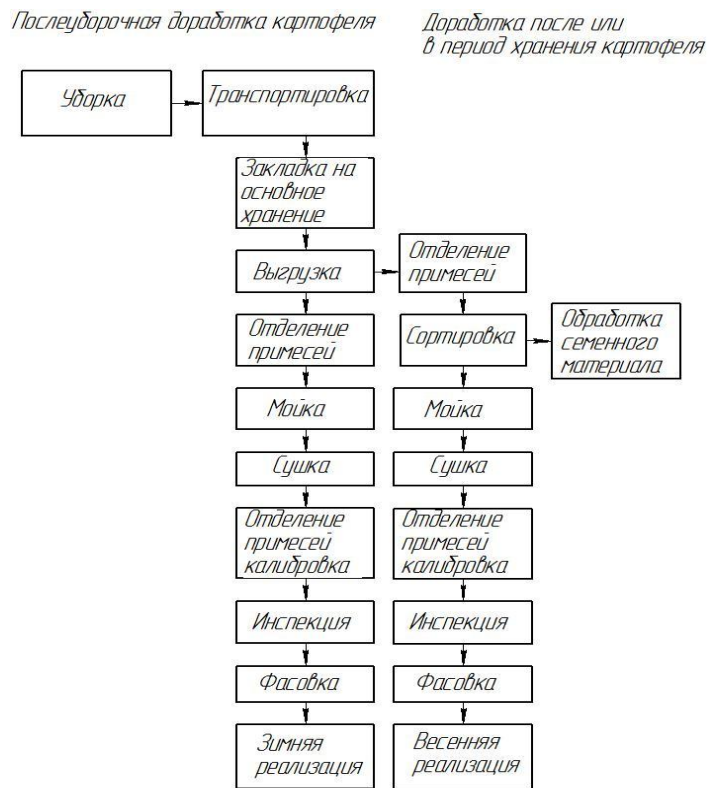


Рис. 4 Схема прямоточной технологии доработки картофеля

Исходя из передового опыта хозяйств Западной Сибири, при доработке картофеля необходимо подобрать машины таким образом, чтобы можно было реагировать на смену погодных условий и условий рынка реализации. Для возможности доработки картофеля в осенний, зимний и весенний период необходимо сравнительно не дорогую простую в обслуживании и не требующую развертывания сложных технологических линий машину, которая в свою очередь имела возможность совмещать две и более операции (См. заявка на изобретение №2013104068 23.02.13). Предлагаемая схема доработки картофеля представлена на рисунке – 5.

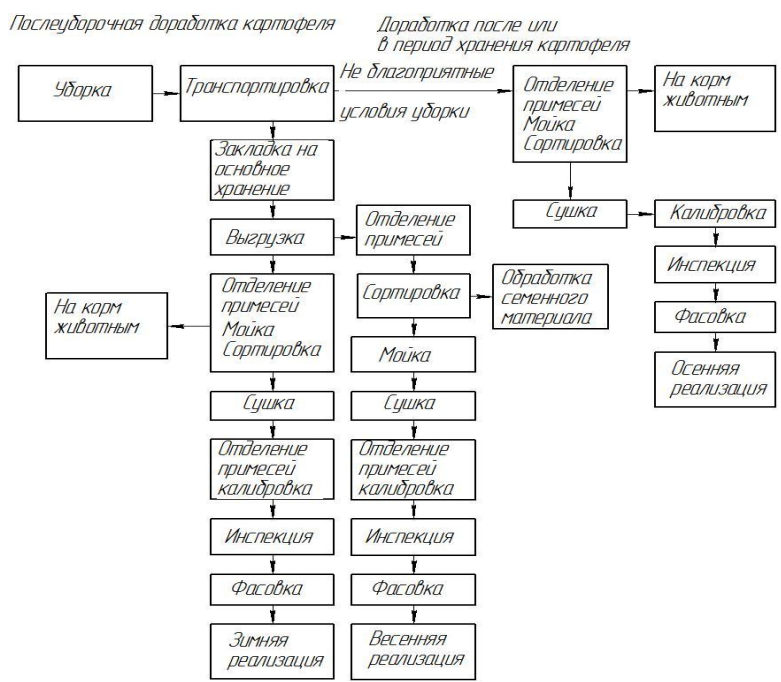


Рис. 5 Предлагаемая схема доработки картофеля

Подводя итог можно сделать вывод, что использование элементов перевалочной и поточной технологий позволяет более рационально использовать машины и оборудования для доработки картофеля. Однако следует учесть и экономическую целесообразность доработки картофеля в зимнее и осеннее время. Применение же машин с совмещением операций требует дополнительных исследований. В конечном счете, перспективы внедрения предложенной технологии сводится к снижению затрат и повышению качества производимого продукта.

**Список используемой литературы**

ИВАНОВА Р.В., ВИЛЯЦЕР М.Г. Механизация работ на плодоовощных базах. М.: Высшая школа, 1988. - 62 с.

КОЛЧИН Н.Н. Комплексы машин и оборудования для послеуборочной обработки картофеля и овощей. М.: Машиностроение, 1982. - 268 с.

АНТИПОВ С.Т. Машины и аппараты пищевых производств. – М.: Высшая школа, 2001.

ЛИЧКО Н.М. и др. Технология переработки продукции растениеводства. – М.: Колос, 2008.

ДРАГИЛОВ А.И., ДРОЗДОВ В.С. Технологическое оборудование предприятий перерабатывающих отраслей АПК. – М.: Колос, 2001.

ОГНИВЦЕВ С.Б. Мировой кризис и российское сельское хозяйство (начало) // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий – 2008. – №11. – стр. 8-13.

ОГНИВЦЕВ С.Б. Мировой кризис и российское сельское хозяйство (окончание) // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий – 2008. – №12. – стр. 28-31.

BENJAMIN C., HOUEE-BIGOT M., TAVERA C. What are the long-term drivers of food prices? Investigating improvements in the accuracy of prediction intervals for the forecast of food prices // Agricultural and Applied Economics Association Annual Meeting in Milwaukee, Wisconsin – 2009. – July 26-28. – 19 стр. <http://ageconsearch.umn.edu/handle/49436>.

GUTHRIE J.F. Understanding Fruit and Vegetable Choices: Economic and Behavioral Influences // United States Department of Agriculture Economic Research Service Agricultural Information Bulletin No. 792-01. – 2004. – 4 стр. <http://ageconsearch.umn.edu/handle/33605>.

<http://www.sibfo.ru/>

<http://topetot.ru/825.html>

<http://fips.ru/>

<http://potato2008.org/>

<http://www.agroxxi.ru/kartofel/kartofel-hranenie/tehnologi-hranenija-kartofelja-razlichnogo-naznachenija.html>

## **TECHNOLOGY OF REFINEMENT OF POTATOES IN CLIMATE CONDITIONS OF WESTERN SIBERIA**

**Cherkozyanov A.N.**

**Mentor: Dr. Professor, Academician of the Academy of Natural Sciences Myalenko  
V.I.,  
Ph.D. Associate Professor Vasilchenko A.M.**

### **Summary**

This paper analyzes the data of potato production in the Siberian Federal District (SFD). As well studied existing technologies of refinement of potatoes, there was produced a scheme which allows refine potatoes in difficult climatic conditions. There were defined the main directions of research.

**Keywords** : refinement, tubers, climate, technology.

## ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ В УСЛОВИЯХ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Мария Горшкова

Научный руководитель Мария Ракина, к.б.н.

Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт, факультет  
аграрных технологий, кафедра ботаники и экологии, Россия

*Резюме:* В условиях Кемеровской области были внедрены элементы возделывания сои. Была определена норма высева, эффективность предпосевной обработки семян ризоторфином, а также эффективность гербицидной обработки посевов сои.

*Ключевые слова:* соя, ризоторфин, норма высева

### ВВЕДЕНИЕ

Соя (*Glycine Soja* L.) – важнейшая белково-масличная культура мирового значения. Ее семена содержат в среднем 37 – 42% белка, 19 – 22% масла и до 30% углеводов; вегетативная масса, убранная в фазу налива бобов, богата белками (16 – 18%), углеводами и витаминами. По аминокислотному составу протеин сои близок к белку куриных яиц, а масло относится к легкоусвояемым и содержит жирные кислоты, не вырабатываемые организмом животных и человека. Белок сои рассматривается как наиболее высококачественное и дешевое решение проблемы белкового дефицита в мире.

Несмотря на достигнутую масштабность, производство сои продолжает увеличиваться. За период с 2002 по 2006 гг. площади посева сои в мире возросли с 79,2 до 93,5 млн. га, а валовый сбор ее семян со 180 до 228,4 млн. т (Лукомец, 2008).

Как считает А.П. Устюжанин (2009), Президент Российского соевого союза, соя является самой высокодоходной и экономически надежной сельскохозяйственной культурой, и её выгодно возделывать даже при урожае 10 ц/га. Так, за 2003 – 2009 гг. цена 1 т. её бобов выросла с 5-6 до 18-20 тыс. руб.

Ключевой проблемой является увеличение валового сбора сои за счет внедрения новых высокопродуктивных сортов и усовершенствования технологий их возделывания. В этой связи возникает необходимость разработки энергетически и экономически выгодных приемов повышения продуктивности культуры на основе использования биопрепаратов, с целью повышения урожайности зерна сои.

Целью данной работы являлось внедрение элементов фитосанитарных технологий возделывания сои в условиях Кемеровской области.

Для реализации цели решались следующие задачи:

- выявить оптимальную норму высева при посеве сои для лесостепной зоны Кемеровской области;
- выявить распространенность и развитие болезней и вредителей на посевах сои в условиях ООО «Агрофирма им. Д.В. Антонова» Прокопьевского района Кемеровской области;
- оценить применение предпосевной обработки семян и химических средств защиты посевов от сорняков, вредителей и болезней при возделывании сои.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Опытные работы проводились в ООО «Агрофирма им. Д.В. Антонова» Прокопьевского района, который относится к лесостепной зоне Кемеровской области. Объектом исследований являлась соя сорта Алтом. Посев проведен 28 мая 2012 г. посевным комплексом «Конкорд» и на глубину 4-5 см на площади 100 га семенами категории элита урожая 2011 г.

Были заложены варианты с рекомендуемой нормой высева для Кемеровской области – 100 кг/га (600 тыс. всхожих зерен на гектар) с обработкой ризоторфином и без обработки. Второй вариант с уменьшением нормы высева до 80 кг/га (480 тыс. всхожих зерен на гектар) также с обработкой семян ризоторфином и без обработки. Семена обрабатывали ризоторфином в день посева с нормой внесения 300 г на гектарную норму семян.

Предшественником в опыте была залежь. Содержание гумуса в пахотном слое 8,2 %. Содержание нитратного азота высокое – 25 мг/га. Содержание подвижного фосфора – повышенное (112 мг/кг). Возможная урожайность по фосфору за счет естественных запасов при оптимальной влажности – 2,4 т/га. Содержание обменного калия повышенное – 106 мг/кг. Возможная урожайность составляет 2,5 т/га.

По метеорологическим данным, представленным на рисунке 1, видно, что в течение вегетационного периода наблюдался дефицит влаги, который пришелся на критические фазы развития сои – цветение и образование бобов. Наиболее критичным по данному показателю был июль, влагообеспеченность которого составила всего 19 % нормы. В июле выпало 71 мм осадков, что составило половину нормы. Май и август характеризовались достаточной влагообеспеченностью в пределах нормы – 105 и 108 % соответственно.

Соя относится к группе теплолюбивых культур. Исходя из данных по теплообеспеченности вегетационного периода 2012 г. можно сделать вывод, что количество температур в критические периоды культуры являлось достаточным или обеспечивало биологический минимум.

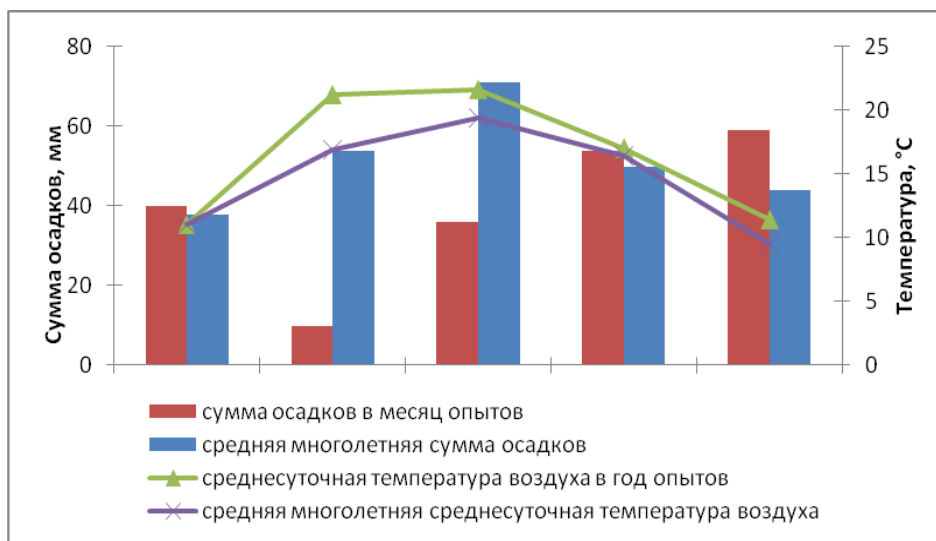


Рис. 1 Климатограмма вегетационного периода по Прокопьевскому району 2012 года (по данным НП Киселевск)

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Первые всходы появились 4 июня, то есть межфазный период «посев – начало всходов» составил 8 дней. На четвертый день после посева было проведено боронование – 1 июня.

При осмотре посевов в фазу первого тройчатого листа (15 июня) было обнаружено, что засоренность сорняками была низкой. В основном это мышиный горошек, одуванчик, осот, яснотка. Всходы имели здоровый вид, в очень слабой степени встречались признаки поражения бактериозом.

В фазу цветения растения вступили 27 июля. Фаза бобообразования на вариантах с обработкой ризоторфином была отмечена 3 августа, а на вариантах без обработки – на неделю позже. Соответственно фазы силосной спелости растения достигли 15 августа обработанные ризоторфином, несколько позже – необработанные (20 августа). Созревание произошло 3 октября. Уборку провели 3 октября. Таким образом, продолжительность роста и развития сои сорта Алтом, то есть ее вегетационный период в условиях 2012 г. составил 129 дней.

27 июня посева обработали комплексным гербицидом Дианат против двудольных и злаковых сорняков. Видовой состав сорняков после обработки гербицидом определяли 12 июля 2012 г. Выявлен смешанный тип засоренности. Предпосевная обработка семян ризоторфином никак не отразилась на засоренности поля. В посевах преобладали малолетние сорняки, такие как мышиный горошек и овес пустой. Наиболее эффективной обработка гербицидом была против мышиного горошка. Эффективность гербицида на посевах сои составляла 40 – 61 %.

В фазу массового цветения, отмеченную 27 июля, была проведена оценка на поражение сои болезнями. Были отмечены признаки поражения вирусной



мозаикой сои и септориозом, а также единичные случаи бактериального поражения. Распространенность вирусной мозаики сои по вариантам составляла от 70 до 90 % со степенью развития от 8 до 22 %. Признаки поражения растений септориозом были отмечены на посевах в слабой и очень слабой степени. Причем в вариантах с обработкой ризоторфином степень развития септориоза была ниже и составляла 5 – 7 % при распространенности 10 %.

При наблюдении за посевами сои на протяжении всего вегетационного периода наличия вредителей культуры не наблюдалось.

С уборочной площади 100 га была получена средняя урожайность 9,5 ц/га. Всхожесть полученных семян составляла около 40%, что может быть связано с физиологической неспелостью семян. Предпосевная обработка семян ризоторфином незначительно повлияла на показатели элементов структуры урожая сои. Это связано с тем, что фотосинтетическая активность клубеньковых бактерий была угнетена неблагоприятными климатическими условиями – повышенной температурой и недостатком влаги практически на всем протяжении вегетационного периода сои. Наибольшая урожайность семян сои при уборке была получена в варианте с нормой высева 100 кг/га при обработке ризоторфином и составила 11 ц/га (табл. 1).

Разница между биологической и фактической урожайностью обусловлена потерями при уборке, которые составляли от 17 % (на варианте НВ 100 кг/га) до 49 % (на варианте с НВ 80 кг/га + ризоторфин). В результате критических погодных условий вегетационного периода растения были низкими, следовательно, и прикрепление нижнего боба было низким. Это и явилось основной причиной потерь зерна при уборке сои.

Таблица 1. Элементы структуры урожая сои

Показатели	Варианты опыта			
	НВ 100 кг/га + ризоторфин	НВ 100 кг/га	НВ 80 кг/га + ризоторфин	НВ 80 кг/га
Число растений на 1 м <sup>2</sup> шт.	56	50	46	43
Число бобов на 1 растение, шт.	11	9	13	11
Число семян с растения, шт	24	16	27	27
Масса 1000 семян, г	152	145	142	153
Масса семян с растения, г	3,5	2,4	3,8	3,4
Биологический урожай, ц/га	19,6	12,0	17,5	14,6
Фактический урожай, ц/га	11	10	9	8

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В результате проведенной работы была установлена оптимальная норма высева сои в условиях лесостепной зоны Кемеровской области, которая составила 100 кг/га.

2. Предпосевная обработка семян сои ризоторфином незначительно повлияла на урожайность сои в результате неблагоприятных климатических условия в год

исследований. Наибольшая биологическая урожайность была получена на варианте с НВ 100 кг/га + ризоторфин – 19,6 ц/га. Эффективность обработки посевов сои гербицидами составляла 40 – 61 %.

3. Наибольшую распространенность в посевах имела вирусная мозаика сои – от 70 до 90 % со степенью развития от 8 до 22 %. Признаки поражения растений септориозом были отмечены на посевах в слабой и очень слабой степени: в вариантах с обработкой ризоторфином степень развития септориоза была ниже и составляла 5 – 7 % при распространенности 10 %.

4. Сорта Алтом не подходит для возделывания в данных условиях ввиду затянутого вегетационного периода – 129 дней.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

ЛУКОМЕЦ, В.М. Общие вопросы возделывания сои / В.М. Лукомец // Сборник статей II-й Междунар. конф. по сое. – Краснодар, 2008. – С. 3-7.

### **ELEMENTS OF GROWING TECHNOLOGY OF SOYBEAN IN CONDITIONS OF KEMEROVO REGION**

**Maria Gorshkova**

**Mentor Maria Rakina, PhD**

Kemerovo State Agricultural Institute,  
Faculty of Agricultural Technology, Department of Botany and Ecology, Russia

#### **Summary**

In the conditions of the Kemerovo region were introduced elements of soybean cultivation. Was determined the seeding rate, the effectiveness of pre-sowing treatment by rizotorfina, as well as the effectiveness of herbicide treatments of soybeans.

**Key words:** soybean, rizotorfina, seeding rate

## ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

Паксина Ксения Александровна

Научный руководитель: Васильев К.А., к.э.н., доцент,  
зав. кафедрой «Финансы и кредит»  
ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт»

**РЕЗЮМЕ:** В статье рассмотрены направления государственного регулирования агропромышленного комплекса России, направленные на повышение конкурентоспособности экономики аграрного сектора, обеспечение занятости населения, рост доходов и повышение уровня жизни сельского населения.

**Ключевые слова:** агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, государственное регулирование

Агропромышленный комплекс России, являясь крупнейшим межотраслевым комплексом, объединяет более десяти отраслей экономики, задачами которых является производство, переработка и хранение сельскохозяйственной продукции, а также доведение её до потребителя. Агропромышленный комплекс играет исключительную роль в экономике страны, так как формирует агропродовольственный рынок, обеспечивает продовольственную и экономическую безопасность, трудовой и поселенческий потенциал сельских территорий

Структурно агропромышленный комплекс России включает следующие сферы деятельности: сельское хозяйство; отрасли и службы, обеспечивающие сельское хозяйство средствами производства и материальными ресурсами; отрасли, занимающиеся переработкой сельскохозяйственного сырья; а также инфраструктурный блок. В структуре агропромышленного комплекса России развитие производственных и обслуживающих сфер характеризуется несбалансированностью. Сельское хозяйство является базовой сферой агропромышленного комплекса. Оно производит более 50% всей продукции, в нем сосредоточено почти 70% всех производственных основных фондов агропромышленного комплекса. В сельском хозяйстве занято более 65% трудовых ресурсов производственных отраслей агропромышленного комплекса. Необходимым условием решения проблем обеспечения страны продовольствием и сельскохозяйственным сырьем является сбалансированное развитие всех сфер агропромышленного комплекса, так как слабое развитие перерабатывающих отраслей и производственной инфраструктуры агропромышленного комплекса приводит к большим потерям продукции сельского хозяйства.

Государственное регулирование всех сфер агропромышленного комплекса – необходимое условие решения проблем обеспечения страны продовольствием и сельскохозяйственным сырьем, так как в условиях рыночной экономики, аграрный сектор оказывается наиболее подверженным негативным последствиям различного рода факторов нестабильности.

Государственное регулирование аграрного производства представляет собой систему взаимосвязанных экономических рычагов воздействия государства на производство, переработку и реализацию сельскохозяйственной продукции, способствующая повышению его эффективности, созданию условий для продовольственной безопасности России, удовлетворению рациональных потребностей промышленности в сырье.

Отсутствие государственного регулирования агропромышленного комплекса в 90-е годы прошлого века повлекло за собой ряд проблем, в числе которых инфляция, снижение уровня жизни населения, особенно сельского, снижение потребления продуктов питания собственного производства при росте продовольственного и промышленного импорта более чем на 40 процентов [2].

Таким образом, из-за недостаточной поддержки государства, а также сильного износа основных фондов сельское хозяйство России в течение долгого периода времени не могло обеспечить весь внутренний рынок продовольствием.

В период реформ сельское хозяйство было отнесено к приоритетным отраслям и в аграрной политике России произошли значительные изменения. В настоящее время в сфере аграрного законодательства существует ряд федеральных законов, направленных на регулирование аграрных отношений и имеющих большое значение для развития агропромышленного комплекса и продовольственного обеспечения страны. Особую роль играют федеральные законы о технических регламентах на молоко и молочную продукцию, на масложировую, табачную, соковую продукцию. Большое значение в части законодательного регулирования сельскохозяйственной отрасли имеет Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства», который устанавливает правовые основы реализации государственной социально-экономической политики в сфере развития сельского хозяйства.

Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства» [4] официально закрепил право союзов (ассоциаций) сельскохозяйственных товаропроизводителей на участие в формировании и реализации государственной аграрной политики. На основании Закона разработан специальный регламент взаимодействия с ними, государство выделяет на их развитие по 300 млн. руб. ежегодно. Более 40 союзов и ассоциаций в сфере АПК заключили соглашения с Минсельхозом России по реализации мероприятий Государственной программы развития сельского хозяйства на 2008-2012 годы. Их представители вошли в состав экспертной комиссии по оценке реализации Госпрограммы в 2008 г. и подготовке первого национального доклада о ходе и результатах её реализации [3].

В этот период началась реализация приоритетного национального проекта «Развитие агропромышленного комплекса». Была запущена Госпрограмма развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельхозпродукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 гг., разработана «Концепция развития АПК до 2020 года», «Доктрина продовольственной безопасности».

Реализация государственных мер поддержки способствовала постепенному восстановлению сельскохозяйственного производства, наблюдалась положительная динамика роста валовой продукции. Наиболее значительные результаты были достигнуты в свиноводстве и птицеводстве. Несколько повысилась рентабельность сельскохозяйственных организаций.

Целью государственного регулирования сельскохозяйственного производства на современном этапе является содействие повышению конкурентоспособности продукции отечественного сельского хозяйства в рыночных условиях.

Государственная поддержка производства сельскохозяйственной продукции в России осуществляется по следующим основным направлениям:

- обеспечение доступности кредитных ресурсов для сельскохозяйственных товаропроизводителей;
- развитие системы страхования рисков в сельском хозяйстве;
- развитие племенного животноводства, элитного семеноводства;
- обеспечение производства продукции животноводства, закладки многолетних насаждений и уход за ними, обновления основных средств сельскохозяйственных товаропроизводителей, мероприятий по повышению плодородия почв;
- обеспечение устойчивого развития сельских территорий, в том числе строительство и содержание в надлежащем порядке связывающих населенные пункты автомобильных дорог;
- предоставление консультационной помощи сельскохозяйственным товаропроизводителям, подготовка и переподготовка специалистов для сельского хозяйства [1].

В настоящее время в сельском хозяйстве произошло формирование многоукладной агроэкономики, свидетельствующее о формировании высокоорганизованного современного рынка.

Реализация приоритетного национального проекта «Развитие агропромышленного комплекса» и «Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы» обеспечила рост производства продукции сельского хозяйства. Значительные улучшения произошли в экономике сельскохозяйственных организаций, начала развиваться деятельность крупных агропромышленных формирований, получила развитие работа по социальному развитию сельских территорий. Используются различные меры государственного регулирования сельскохозяйственного производства (поддержка цен, уровня производства, компенсация издержек и т.д.), что обеспечивает стабильность рынка и поддерживает доходы национальных производителей. Повышается доступность для сельскохозяйственных товаропроизводителей кредитных ресурсов, лизинга машин и оборудования, племенных животных.

В 2013 году в России началась реализация государственной программы развития сельского хозяйства на 2013-2020 годы. Данная программа направлена на повышение конкурентоспособности российской сельскохозяйственной продукции на внутреннем и внешнем рынках, увеличение экспорта продуктов сельского хозяйства и сокращение импорта. Новая программа поддержки агропромышленного комплекса составлена с учетом членства России в ВТО.

Таким образом, государственное регулирование агропромышленного комплекса позволяет обеспечить устойчивый производственный рост в основных видах сельскохозяйственной продукции, улучшить социальную ситуацию в сельской местности, увеличить доступность финансовых ресурсов для производителей, а также сделать отрасль наиболее привлекательной для инвестиций как зарубежных, так и отечественных.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы [Электронный ресурс]. – Официальный интернет-портал Министерство сельского хозяйства Российской Федерации (Минсельхоз России) URL: <http://www.mcx.ru/>

2. Кормилицина, А. А. Эффективные механизмы государственного регулирования агропромышленного комплекса России / А. А. Кормилицина // Вестник Российского государственного аграрного заочного университета. – 2012. – № 13. – С. 136-139.

3. Перечень отраслевых союзов и ассоциаций АПК, заключивших соглашения с Минсельхозом России по реализации мероприятий Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.mcx.ru/documents>

4. Федеральный закон от 29 декабря 2006 г. N 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства» [Электронный ресурс]. – Гарант. Информационно правовой портал. – URL: <http://base.garant.ru/12151309/>

#### STATE REGULATION OF AGRICULTURE IN RUSSIA

**Paksina Xenia Alexandrovna**

**Mentor: Konstantin Vasiliev , PhD , Docent , Head of the Department of "Finance and Credit"**

Kemerovo State Agricultural Institute, Kemerovo, Russia

#### Summary

The article deals with the direction of government regulation of agriculture of Russia , aimed at improving the competitiveness of the agricultural sector of the economy , employment , income growth and improved living standards of the rural population.

**Keywords :** agriculture , farming , government regulation

## ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГУМИНОВЫХ ПРЕПАРАТОВ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

Беляев Андрей Юрьевич

Научный руководитель Позднякова Ольга Георгиевна, кандидат  
технических наук

Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт, факультет  
аграрных технологий, кафедра технологии хранения и переработки  
сельскохозяйственной продукции,  
Россия, Кемерово

***АННОТАЦИЯ:** Статья посвящена применению препаратов гуминовой природы в сельском хозяйстве. Рассмотрена проблема интенсивной антропогенной нагрузки на окружающую среду. Представлены результаты экологически обоснованных норм и способов воздействия деятельности человека на окружающую среду, среди которых оптимизация питания растений препаратами гуминовой природы с учетом назначения, возможностей и потребностей возделываемых сельскохозяйственных культур.*

***Ключевые слова:** гуминовые препараты, пшеницы, экология*

### ВВЕДЕНИЕ

Одними из важнейших и уникальных, благодаря универсальности свойств и исполняемых функций в биосфере являются гуминовые вещества. Многочисленными разноплановыми исследованиями научно обоснована и подтверждена их эффективность при применении в животноводстве, растениеводстве, медицине, для экологической корректировки экосистем и пр.

В настоящее время произошло резкое ухудшение экологической ситуации в мировых масштабах, особую значимость приобретает научно-практическое направление по получению и исследованию свойств и механизмов действия гуминовых веществ [1]. Для решения актуальных задач по направлению данной тематики ФГБОУ ВПО Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт проводит научно-исследовательскую работу по теоретическим и прикладным направлениям применения гуминовых веществ в растениеводстве.

В связи с особыми природными условиями Сибирского региона получение высоких урожаев зерновых культур с качеством, соответствующим продовольственному зерну, весьма затруднено. Агроклиматический потенциал территории примерно вдвое ниже среднероссийского. Суровые агроклиматические условия усугубляются обострением экономических и экологических проблем в

сельскохозяйственном производстве. Экологические проблемы, возникающие вследствие ошибок использования природных ресурсов, ощущаются в Сибири наиболее остро и трудно поддаются решению. В таких условиях основными требованиями к построению систем земледелия остаются высокая их экономическая эффективность и экологическая безопасность. В настоящее время кроме использования таких приемов, как районирование новых сортов, введения севооборотов, агротехника, удобрение и другое широкое распространение находят стимуляторы роста и развития растений гуминовой природы.

На основании результатов собственных исследований и обзора научно-технической литературы установлено, что гуминовые вещества являются высокоактивными стимуляторами роста и развития растений. Гуминовые вещества, поступая в растения, способствуют усилению энергетических процессов ассимиляции углекислоты в процессе фотосинтеза, белкового и нуклеинового обмена, повышению коэффициента использования элементов минерального питания, продуктивности сельскохозяйственных культур.

### **УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА**

Исследования проводились в Промышленновском районе ФГУП «Мечта» в степной зоне Кузнецкой котловины. Опыт был заложен 15 мая 2013 года. Почвенный покров участка типичен для этой зоны и представлен черноземом выщелочным среднегумосным среднемощным тяжелосуглинистым. Мощность гумусового горизонта колеблется от 30 до 35 см, содержание гумуса – 8,5%, реакция почвенного раствора слабокислая  $pH=5,4$ . Содержание подвижного фосфора и обменного калия составляет соответственно 110 до 130 мг/кг почвы. Это лучшие пахотно-пригодные почвы области.

Гидротермический коэффициент за 2013 год составил 1,55, что свидетельствует о достаточном увлажнении в период вегетации. Опрыскивание проводили раствором, содержащим 0,001% гуминовых кислот в период выхода растения в трубку. В качестве исследуемого сорта был выбран позднеспелый сорт мягкой яровой пшеницы Баганская 95.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

Анализ структуры урожая показал, что число зерен в колосе было на 2,8-6,1 шт. больше, чем на контроле (18,2 шт.), масса 1000 зерен составила 39,0 г в варианте с обработанными семенами и 34,0 г в варианте с опрыскиванием посевов (на контроле 32,8г).

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Гуминовые вещества значительно повысили сопротивляемость сельскохозяйственных культур к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям и болезням, т.е. они проявили свойства адаптогена, что особенно важно в условиях Западной Сибири.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Ю.Н.ЗУБКОВА, И.А.РЫКТОР, А.Л.АНТОНОВА (2009): Влияние гуминовых препаратов на растения и возможные пути их практического применения. Вестник донецкого национального университета Сер. А: Природничі науки, 2009, вип. 2:225-231.

### ECOLOGICAL BASIS OF USING OF HUMUS SUBSTANCES IN PLANT PRODUCTION

**Andrey Belyaev**

**Mentor Pozdnyakova Olga G. , Ph.D.**

Kemerovo State Agricultural Institute, Faculty of Agricultural Technology,  
Department of Technology of Storage and Processing of Agricultural Products, Russia,  
Kemerovo

#### **Summary**

The article is devoted to the use of drugs of humic nature in agriculture. There was examined the problem of increasing of human pressures on the environment . There was submitted the results of environmentally grounded standards and practices of human's impact on the environment, including the optimization of plant nutrition by humic nature preparations with the purpose, capabilities and requirements of cultivated crops .

**Keywords:** humic preparations , wheat, ecology

## ВЛИЯНИЕ ГУМАТА КАЛИЯ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ

Анзельм К.В.

**Научный руководитель: Егушова Е.А., к.т.н., доцент**  
ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт»,  
факультет аграрных технологий, кафедра «Технология хранения и переработки с/х  
продукции», Россия.

**АННОТАЦИЯ:** В статье рассмотрено влияние гумата калия, полученного из бурых углей на продуктивность яровой твердой пшеницы. Цель исследований – оценить продуктивность яровой твердой пшеницы под влиянием гумата калия. Объектом исследований выбран сорт яровой твердой пшеницы Омский Корунд. Максимальная продуктивность яровой твердой пшеницы отмечена при обработке гуматом калия (0,02 % раствор) семян перед посевом и в фазу кущения.

**Ключевые слова:** яровая твердая пшеница, гумат калия, элементы структуры урожая, биологическая урожайность.

Среди зерновых культур пшеница занимает ведущее место как важнейшая продовольственная культура. Твердая пшеница помимо высокого качества зерна, меньше повреждается вредителями и болезнями, почти не подвержена осыпанию, характеризуется высокой жаростойкостью и устойчивостью к суховеям в период налива зерна [2]. Но необходимо учитывать некоторые биологические особенности – повышенная требовательность к влаге в почве и элементам питания, пониженная конкурентоспособность с сорняками, низкая холодостойкость в период налива и др. [4]. При посевах по России яровой пшеницы на площади более 40 млн. га [5] на долю твердых сортов приходится только около 1 млн. га, из которых 70 % выращивается в Поволжье. Это восток Саратовской области и вся Оренбургская область. Остальное - Алтайский край и Западная Сибирь. В Кемеровской области посевы твердой пшеницы носят случайный характер, и составляют 50-70 га. Однако их изучение в системе государственного сортоиспытания развивается, начиная с 1997 года, и дает положительные результаты. Гуминовые кислоты – это высокомолекулярные органические соединения, которые, накапливаясь в почве и постепенно переходя в растворимые формы, потребляются растениями и играют фундаментальную роль в их развитии. Гуминовые кислоты служат источником элементов питания, стимуляторов роста, ферментов, витаминов и многих других биологически активных веществ, необходимых для роста и развития растений, а также для усиления их защитных функций к действию неблагоприятных факторов [3]. Цель исследования – оценить продуктивность яровой твердой пшеницы под влиянием гумата калия.

## ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Объектом исследований был выбран сорт яровой твердой пшеницы Омский Корунд. Сорт включен в Госреестр по Западно-Сибирскому (10) региону. Рекомендован для возделывания в Алтайском крае Южной лесостепной и Степной зонах Омской области. Масса 1000 зерен 35-48 г. Средняя урожайность в Западно-Сибирском регионе составила 29 ц/га, на уровне среднего стандарта. Среднеспелый, вегетационный период 83-92 дня. Среднеустойчив к полеганию и засухе. Макароны качества от удовлетворительных до отличных. Восприимчив к твердой головне и бурой ржавчине. Опыт закладывался в 2013 г. на территории опытного участка Кемеровского государственного сельскохозяйственного института, в поселке Новостройка Кемеровской области. Почва участка чернозем выщелоченный оподзоленный. Площадь делянок – 1 м<sup>2</sup>, повторность – четырехкратная по вариантам. Первый вариант (I) – контроль (без обработки). Второй вариант (II) – обработка семян гуматом калия перед посевом. В третьем варианте (III) – обработка растений гуматом калия в фазу кущения. Четвертый вариант (IV) – обработка семян перед посевом и растений в фазу кущения. Концентрация гумата калия 0,02% по гуминовым кислотам. Посев провели 8 мая, с нормой высева 6 млн. всхожих зерен на 1 га, ручным (рядовым) способом, глубина посева семян 5 см. Предшественник – многолетние травы. Структура урожая – число колосков, длина колоса, число зерен с колоса, масса зерна с колоса – определялась общепринятыми методами. Урожай зерна учитывали с каждой делянки в фазе биологической спелости. Полученный сноповый материал обмолачивали на сноповой молотилке и приводили к 14 % влажности.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Продуктивность яровой пшеницы складывается из нескольких величин, которые составляют элементы структуры урожая. Основными из них являются: густота продуктивного стеблестоя, шт./м<sup>2</sup>, средняя продуктивность колоса [1].

Таблица 1. Элементы структуры урожая твердой яровой пшеницы Омский корунд, 2013 г.

Вариант опыта	Длина колоса, см	Число колосков в колосе, шт.	Число зерен в колосе, шт.	Масса зерна с колоса, г	Биологическая урожайность, т/га
I	6,6	13	24	0,61	2,95
II	6,4	14	24	0,79	2,72
III	6,6	14	26	0,88	4,01
IV	7,1	15	32	1,08	5,72

Максимальная густота продуктивного стеблестоя яровой твердой пшеницы составила 530 шт./м<sup>2</sup> в четвертом варианте опыта, при обработке семян гуматом калия перед посевом и растений в фазу кущения. Минимальная – 344 шт./м<sup>2</sup> при обработке семян перед посевом во втором варианте опыта. Длина колоса яровой

твердой пшеницы изучаемого сорта в 2013 г. колебалась от 6,4 см по варианту с обработкой семян перед посевом до 7,1 см с обработкой семян перед посевом и растений в фазу кущений. Установлено, что обработка семян перед посевом и растений в фазу кущения гуматом калия приводит к повышению озерненности колоса от 24 до 32 шт. и массы зерна с колоса от 0,61 до 1,08 г. Максимальная средняя биологическая урожайность сорта Омский Корунд на варианте с обработкой семян перед посевом и в фазу кущения составила 5,72 т/га.

### **ВЫВОД**

Наилучшее влияние на элементы структуры урожая яровой твердой пшеницы сорта Омский Корунд оказывает обработка гуматом калия в варианте обработки семян перед посевом и растений в фазу кущения.

### **ЛИТЕРАТУРА**

Натрова З. Продуктивность колоса зерновых культур / Я. Смочек// – М.: Колос, 1983. – 45 с.  
Гончаров П.П. Возделывание яровой пшеницы по интенсивной технологии в Сибири / П.П. Гончаров // — М.: Агропромиздат, 1988.-С. 12-15.  
Орлов Д.С., Гуминовые вещества/ О.В. Щербенко// - Киев: Наук. думка, 1995. - 304 с.  
Синицын С.С. , Увеличение производства и продажи государству высококлассного зерна мягкой и твердой пшеницы в Омской области // - Омск, 1989.-111с.  
Сельское хозяйство, охота и лесоводство в России. 2004. Статистический сборник. Издательство: Росстат, 2004 г.

### **EFFECT OF POTASSIUM HUMATE ON PRODUCTIVITY OF SPRING DURUM WHEAT**

**Anselm K.**

**Mentor: E.A. Egushova, Ph.D., Docent**

VPO "Kemerovo State Agricultural Institute", Faculty of Agricultural Technology,  
Department of storing and processing technologies of agricultural production, Russia.

#### **Summary**

In this article it was considered the influence of potassium humate derived from brown coal on the productivity of spring durum wheat. The purpose of research - to evaluate the productivity of spring durum wheat under the influence of potassium humate. The object of research is selected variety of spring durum wheat Omsk Emery. Maximum productivity of spring durum wheat is marked by treatment of potassium humate (0.02% solution) prior to sowing seeds in the tillering stage.

**Key words:** spring durum wheat, potassium humate, elements of yield structure, biological productivity.

## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА ПОЛЕВУЮ ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН СТОЛОВОЙ СВЕКЛЫ

Д. А. Соловьёва

**Научный руководитель: д.с.-х.н., профессор Е.П. Кондратенко**  
ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт»,  
факультет аграрных технологий, кафедра «Технология хранения и переработки с/х  
продукции», Россия

**РЕЗЮМЕ:** Рассмотрено влияние электромагнитных полей на полевую всхожесть семян столовой свеклы. Цель исследований: оценить влияние электромагнитных полей на полевую всхожесть семян столовой свеклы. Установлено, что наиболее чувствительным к электромагнитной обработке оказался сорт Цилиндра. Оптимальная экспозиция воздействия для этого сорта составила 15 секунд. Выявлена сортовая специфика относительно экспозиции воздействия. При воздействии на семена электромагнитными полями с напряжением 1200 Вт в течение 60 сек., семена полностью теряют свои посевные качества.

**Ключевые слова:** электромагнитная обработка, свекла столовая, полевая всхожесть.

Важность экологических проблем в современном мире постоянно нарастает. Загрязнение природной среды постоянно увеличивается вследствие внедрения энергоемких и химических технологий, а также недостаточного экологического контроля во всех областях человеческой деятельности. Вместе с тем в последнее десятилетие происходят значительные изменения в общественном сознании, касающиеся взглядов на будущее человечества в связи с ухудшением глобальных экологических условий. Здоровье населения и сохранение генофонда в значительной степени определяется безопасностью продовольственного сырья и продуктов питания. Возникла необходимость принятия незамедлительных мер по глобальной защите окружающей среды с обязательным соблюдением экологических требований в промышленности и сельском хозяйстве. Анализ развития пищевой промышленности за последние годы показывает, что основная цель внедрения новых технологий отражает экономические и экологические требования. Важное место в системе мероприятий, направленных на получение новых качественных пищевых продуктов принадлежит разработке новых безопасных методов обеззараживания растительного сырья. На формирование и сохранение качества сельскохозяйственных продуктов влияют различные факторы. К числу важнейших относятся географические: почвенно-климатическая зона; местоположение хозяйств, производящих сельскохозяйственную продукцию;

среднегодовая температура; количество солнечных дней в году; количество осадков и влажность воздуха; на качество продукции влияет организация работы заготовительных организаций, которые ведут приемку, обработку, хранение и переработку продукции. В настоящее время получает распространение обеззараживание сельскохозяйственной продукции токами высокой и сверх высокой частот (СВЧ), ультрафиолетовыми лучами, ультразвуком, механической стерилизацией, ионизирующим излучением и другими [3]. Под действием токов СВЧ происходит наиболее экологичное одновременно с этим эффективное быстрое прогревание продукта во всей его массе, микроорганизмы при этом погибают. Исследования, проведенные рядом ученых, показали, что применение электромагнитных полей сверхвысокой частоты является эффективнейшим дополнением к существующим способам подготовки семян к посеву и обладают рядом существенных преимуществ по сравнению с другими методами: являются экологически чистыми, позволяют решить задачу подготовки семян к посеву, не оказывая вредного воздействия на окружающую среду [1]. Предпосевную обработку семян овощных культур СВЧ – энергией можно рассматривать как агроприем, направленный на повышение всхожести, урожайности и улучшение качества овощей [3]. Свекла единственная сельскохозяйственная культура в нашей стране, дающая сырье для производства сахара. Его содержание в корнеплодах составляет 16-20 %. В состав их входят витамины, органические кислоты, соли различных оснований, микроэлементы, 16-18% сахарозы, около 2,5 % клетчатки и целлюлозы, 2,4% пектиновых веществ, 0,8% фруктозы, глюкозы и других растворимых без азотистых веществ, 1,1 % азотистых веществ и 0,6% золы. Большое значение в качестве кормовых добавок в животноводстве имеют побочные продукты переработки свеклы – жом и патока. Свекла имеет большое агротехническое значение. Повышая продуктивность севооборота в целом, она может быть ценным предшественником для многих культур. Площади посева столовой свеклы в Кемеровской области составляют 170га. Цель исследований: оценить влияние электромагнитных полей на полевую всхожесть семян столовой свеклы.

## **ОБЪЕКТЫ И МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Объектом исследования являлись семена столовой свеклы сорта Цилиндра и Несравненная А-463. Полевые исследования были проведены на базе Кемеровского государственного сельскохозяйственного института. Полевые исследования проводились в совхозе Андреевском, Кемеровской области, расположенной в лесостепной части Кузнецкой котловины. Посев был проведен во II декаде мая. Предшественник - картофель. Площадь делянки 1 м<sup>2</sup>, повторность четырехкратная. Способ посева – рядовой.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

На основе теоретических данных мы провели исследования, обрабатывая семена столовой свеклы на установке Samsung MW 71ER с напряжением 1200 Вт. Образцы различались временем воздействия на семена. Продолжительность

экспозиции составляла 5, 10, 15, 20 и 60 секунд. Контрольный вариант без обработки. В ходе исследований были получены следующие результаты, представленные в таблице 1.

Таблица 1. Изменение полевой всхожести под влиянием СВЧ – обработки семян столовой свеклы, %

Экспозиция, сек.	Сорт	
	Несравненная А-463	Цилиндра
5	80	90
10	80	70
15	60	90
20	70	50
60	0	0
Контроль	50	30

Анализ полученных результатов позволил установить, что всхожесть семян столовой свеклы сорта Цилиндра была максимальной при экспозиции воздействия 5 и 15 секунд и составила 90%. У семян сорта Несравненная А-463 всхожесть была максимальной при экспозиции 5 сек и 10 сек. и составила 80%. При экспозиции в 60 секунд все семена погибли. В контрольном образце у семян столовой свеклы сорта Цилиндра всхожесть составила 30%, а у семян сорта Несравненная А-463 – 50%. Таким образом, влияние СВЧ энергии оказывает положительное влияние на увеличение всхожести семян, стимулируя их прорастание.

### ВЫВОДЫ

1. Установлено, что оптимальная экспозиция воздействия для сорта Цилиндра составила 15 секунд.
2. Установлено, что оптимальная экспозиция воздействия электромагнитными полями на семена сорта Несравненная А-463 составила 5 сек. и 10 сек.
3. Выявлена сортовая специфика относительно экспозиции воздействия.
4. При воздействии на семена электромагнитными полями в течение 60 сек., семена теряют свои посевные качества.

### ЛИТЕРАТУРА

ОРЛОВ В.В. Эффективность предпосевного облучения семян сельскохозяйственных растений в зависимости от их посевных качеств / В. В. Орлов тез. докл. Первой Всесоюзной конференции по с-х радиологии. М., 1979. - С. 54

ДАНИЛОВ В.Н. Магнитное поле и сельское хозяйство Текст.: рекомендации. / В.Н. Данилов // Дубна, 1987.- 15с.  
MARINKOVIC BRANKO Влияние электромагнитного стимулирования на начальный рост пшеницы / Branko Marinkovic, Miroslav Malesevic, Jovan Crnobarac [и др.] // DieWirkungelektromagnetischerStimulationaufdenKeimungsprozessvonweizen GesundePflanz. – 2003. – N 6. – С. 187-190.

## **ASSESSMENT OF ELECTROMAGNETIC FIELD ON GERMINATION OF BEET**

**D.A. Solovyova**

**Mentor: Doctor of Agricultural Sciences, Professor E.P. Kondratenko**  
VPO "Kemerovo State Agricultural Institute", Faculty of Agricultural Technology,  
Department of storing and processing technologies of agricultural production, Russia.

### **Summary**

There was studied the influence of electromagnetic fields on the germination of seeds of red beet . Objective: To evaluate the effect of electromagnetic fields on the germination of seeds of red beet . Found that the most sensitive to the electromagnetic process was sort Cylindra. Optimal exposure effects for this class was 15 seconds. Spotted varietal specifics regarding the impact of the exposure . When exposed to the electromagnetic fields of the seeds with a voltage of 1200 W for 60 sec . , seeds completely lose their sowing qualities .

**Keywords:** electromagnetic treatment, beetroot, germination.



# ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА ЧИСЛЕННОСТЬ СМОРОДИННОГО ПОЧКОВОГО КЛЕЩА В УСЛОВИЯХ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Дулова Евгения Алексеевна

**Научный руководитель:** канд. с.-х. наук, доцент О.А. Шульгина  
Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт,  
факультет аграрных технологий, кафедра ботаники и экологии,  
Россия, Кемеровская область

**РЕЗЮМЕ:** в данной работе изучено влияние биологического препарата фитоверм на численность смородинного почкового клеща в условиях Кемеровской области. В ходе исследований изучены биологические особенности смородинного почкового клеща; произведена оценка сортов черной смородины на устойчивость к почковому клещу, установлены оптимальные сроки обработки и эффективность биологических препаратов. При определении эффективности обработки черной смородины против смородинного почкового клеща были использованы следующие методики: метод ловчих поясков для изучения динамики миграции почкового клеща предложен С.И. Антонюком и общепринятая методика оценки сортоустойчивости смородины к почковому клещу. Проведенные испытания биологического препарата фитоверм показали высокую биологическую эффективность.

**Ключевые слова:** смородинный почковый клещ, черная смородина, биологический препарат, фитоверм, биологическая эффективность.

## ВВЕДЕНИЕ

Черная смородина (*Ribes nigrum* L.) является самой распространенной ягодной культурой в Сибири. В условиях региона эта культура повсеместно повреждается вредителями, среди которых наиболее опасен смородинный почковый клещ (*Cecidophyes ribis* Westw.).

Смородинный почковый клещ наиболее сильно повреждает черную смородину, которая является для него основным и первичным кормовым растением. Красная и белая смородина страдает от него в меньшей степени. Красная смородина характеризуется более быстрым ростом побегов и коротким периодом формирования почек. Кроме этого, она чаще реагирует на повреждение быстрым отмиранием зараженных почек вместе с клещами. Некоторые исследователи отмечают почкового клеща и на крыжовнике, но без

галлообразного разрастания почек. (Бабенко, 1982). Первичным источником заражения культурной смородины были, очевидно, ее дикие формы. С повреждениями клещом черной смородины, с так называемым «вздутием почек» (big but), впервые столкнулись английские садоводы в 40-х годах 19 века. В 70-х годах почковый клещ был отмечен в Голландии, в 1884 году его обнаружили в Германии, затем в Италии, Франции, Скандинавии, а с 1915 года в Канаде. В России вредитель впервые отмечен в 1889 году под Москвой, а позже – в Астраханской и Харьковской областях. Обследования 1936 года показали, что вредитель распространен в Ленинградской, Ивановской, Горьковской областях, а также на дикой смородине в пойме Волги. Позже почковый клещ появился и в Сибири. Клещ, уничтожая почки смородины, нарушает корреляцию между надземной и подземной частями растений. Пораженные почки набухают, не распускаются, при сильном поражении усыхают отдельные ветви. В результате этого появляется обильная корневая поросль, и куст преждевременно портится. Количество цветочных кистей снижается в 1,5-2 раза, а урожайность – на 30-35%. Визуально отмечено, что на поврежденных ветках ягоды более мелкие и менее зрелые. Вредоносность заключается и в том, что почковый клещ является переносчиком вирусного заболевания – реверсии черной смородины, при заражении которым происходит деформация листьев и цветков, кусты становятся бесплодными и вырождаются. Распределение зараженных клещом почек по побегу неравномерное. Наиболее интенсивно заражается нижняя часть однолетних побегов и верхушечные почки. Это объясняется избирательной способностью вредителя. Клещи заселяют в основном листовые почки, и избегают смешанные, если они дифференцировались к моменту заражения. Такое распределение зараженности соответствует тому, что у черной смородины листовые почки расположены в основном в нижней части побегов (зона роста), а цветочные и смешанные – в верхней части (зона плодоношения). Но в Сибири почковый клещ повреждает как вегетативные, так и генеративные почки. При этом, чем меньше клещей проникает в почку, тем слабее проявляется влияние вредителей на дальнейшее ее развитие. Смешанные почки, содержащие к осени 55-70 клещей, имеют выраженный конус нарастания и цветочные бугорки. При более высокой численности (620-710 особей) зачатки цветков редуцированы. При численности клещей 1236-2035 формируются лишь вегетативные зачатки (Баянова, 1984).

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследовали вредителя черной смородины – смородинный почковый клещ (*Cecidophyes ribis* Westw.); биологический препарат фитоверм инсектицид и акарицид биологического происхождения кишечно-контактного действия для защиты цветочных культур открытого и защищенного грунта. Этанольный экстракт авермектинов из мицелиальной массы актиномицета *Streptomyces avermitilis* штамма ВНИИСХМ-54 или штамма ВНИИСХМ-51. Вызывает паралич, а затем и гибель вредителей; сорта смородины черной Светлолистная, Агролесовская, Мила, Черный жемчуг. Полевые эксперименты проводили по общепринятым методикам на посадках черной смородины в ООО «Плодопитомник» Прокопьевского района Кемеровской области.

Оценку сортов и гибридов черной смородины на устойчивость к почковому клещу проводили, обследуя каждый куст осенью, после листопада, и весной, до распускания почек. Степень повреждения кустов оценивали в баллах по общепринятой 5-балльной шкале. Просматривали по 3-4 куста каждого сорта и гибрида, на каждом кусте – по 5 ветвей: 4 с разных сторон куста и один побег в середине. Затем определяли средний процент повреждения по сорту и присваивали соответствующий балл.

Степень повреждения оценивали визуально в баллах по общепринятой 5-балльной шкале (Горбунов, 2001).

Пояснения к балльной шкале:

- 0 – нет признаков повреждения;
- 1 – повреждение единичных почек;
- 2 – слабое повреждение;
- 3 – повреждение средней степени (до 30%);
- 4 – сильное повреждение (31-50%);
- 5 – очень сильное повреждение (более 50% почек).

На сортах, где не отмечалось характерных симптомов повреждения, дополнительно проводили оценку почек под биноклем по 5 произвольно срезанным ветвям с каждого куста. Следует учитывать, что заселение кустов вредителем происходит не одновременно во времени и в пространстве. По этой причине для оценки подбирали кусты в возрасте 5-6 лет и старше.

Для изучения динамики миграции почкового клеща С.И. Антонюком предложен метод ловчих поясков. Ловчими кольцами служат отрезки изолянта, смазанные глицерином или невысыхающим клеем. Пояски наклеивают на побег с обеих сторон заселенной почки, при выходе клещи попадают на них и фиксируются. Но следует учитывать, что по побегам мигрирует лишь часть особей, клещ также распространяется ветром, с каплями дождя, насекомыми. Поэтому нами ход миграции вредителя изучался с помощью ловчих камер.

Ловчими камерами служили отрезки полиэтиленовой пленки (размером примерно 60×40мм). Пленку оборачивали вокруг зараженной почки, шов склеивали скотчем и на побеге с двух сторон фиксировали нитью. Внутреннюю поверхность камеры смазывали тонким слоем глицерина для фиксации клещей. Для того чтобы почка в изоляторе не засыхала, иглой проделывали несколько отверстий. Учет вышедших из почек клещей проводили периодически 1 раз в 3-4 дня под биноклем (Антонюк, 1986).

Для расчета биологической эффективности препарата использовали формулу Аббота. Статистическую обработку данных проводили методом дисперсионного анализа с использованием программы SNEDECOR для Windows.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ**

Миграция клещей из зараженных почек началась 13 мая, в фазу бутонизации и продолжалась до 28 июня, что совпадало с началом окрашивания ягод. Основной период миграции почкового клеща связан с погодными условиями, фазой его развития и состоянием зараженных почек. Первая половина июня, когда происходила массовая миграция, характеризовалась теплой погодой (температура

в первой декаде +17,7°, во второй +20,6°С) и низким количеством осадков (0,6 и 5 мм соответственно). В этот период пораженные почки находились в набухшем и разрыхленном состоянии, что облегчает выход клещей. В период основной миграции в зараженных почках наблюдается максимальный процент нимф.

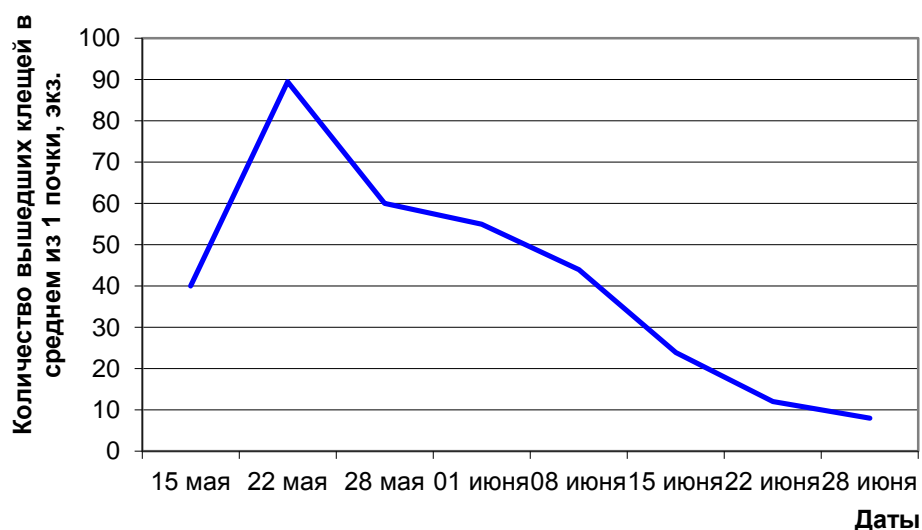


Рисунок 1 Динамика выхода смородинного почкового клеща из почек черной смородины, сорт Светлолистная

График динамики расселения почкового клеща показывает отличия темпов миграции вредителя от других климатических зон. Выход клещей наиболее активно происходил в течение 18 дней: с 15 мая (конец цветения) до 14 июня (формирование и рост завязи). Миграция достигала максимума на 8 день от начала, что совпало с фенофазой формирования завязи.

При проведении наблюдений за посадками смородины черной были отмечены признаки подмерзания растений, скорее всего, с осени. На поврежденных ветках не распускались почки, а если начинали распускаться, то позднее листочки и ветви все равно отмирали. Сердцевина ветвей на срезе потемнела. В большей степени пострадали ветви у периферии куста

На сорте Светлолистная проведена обработка препаратом фитоверм против смородинного почкового клеща.

Таблица 1. Эффективность применения фитоверма против смородинного почкового клеща.

Варианты	Повреждаемость растений в %		Биологическая эффективность, %
	До обработки	После обработки	
Фитоверм 0,2%	31	13,6	59,7
Фитоверм 0,4%	31,2	8,2	74,6
Контроль (вода)	30,2	29,4	-
НСР <sub>05</sub>	2,2	1,4	

Таким образом препарат фитоверм против почкового клеща обеспечивает снижение его численности. Биологическая эффективность составляет более 70%.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

При исследовании сортов чёрной смородины на повреждение почковым клещом в течение вегетационного периода были выделены устойчивые, которые абсолютно не повреждались фитофагом. Это сорта Черный жемчуг, Мила, Агролесовская, а сорт Светлолистная повреждался на уровне порога вредоносности. Биопрепарат фитоверм показал высокую биологическую эффективность более – 70 %.

### **ЛИТЕРАТУРА**

- АНТОНЮК С.И., ЛОШИЦКИЙ В.П. Защита смородины от клещей // Защита сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней: Науч. тр. УСХА. – Киев, 1986. – С. 63 – 69.
- БАБЕНКО З.С. Насекомые фитофаги плодовых и ягодных растений лесной зоны Приобья. - Томск, 1982. - 268с.
- БАЯНОВА Л.В. Оценка исходных форм черной смородины по устойчивости к почковому клещу // Прогрессивные приемы возделывания и улучшения сортимента плодовых и ягодных растений. – Тула: Приокское книж. изд-во, 1984. – С. 60 – 65.
- ГОРБУНОВ Н. Н., ЦВЕТКОВА В. П., ПИВЕНЬ В. Б., КОРОБОВ В. А., ШАДРИНА Н. Ф., БЕДИН Д. П. Фитосанитарный контроль за вредителями и сорняками сельскохозяйственных культур в Сибири: Учебное пособие/ Под ред. проф. Н. Н. Горбунова, доц. В. П. Цветковой//НГАУ. – Новосибирск, 2001.–146 с.

### **BIOLOGICAL EFFECTS ON THE NUMBER OF CURRANT BUD MITE IN KEMEROVO REGION**

**Dulova Evgenia Alekseevna**

**Mentor: PhD, docent O.A. Shulgina**

Kemerovo State Agricultural Institute, Faculty of Agricultural Technology, Department of Botany and Ecology, Russia, Kemerovo region

### **Summery**

In this work, we studied the biological effects of the fitoverm drug on the number of currant bud mite in the Kemerovo region, the study examined biological features currant of bud mite, evaluated the black currant varieties for resistance to bud mite and optimum processing time, and the efficiency of biological preparations. In determining the effectiveness of treatment against black currant there were used the following methods: the method of trapping belts for the study of the dynamics of migration of bud mite proposed by S.I. Antoniuk and common method of evaluation of resistance of currants to

bud mite. The tests are showed the high biological effectiveness of the biological preparation fitoverm

**Keywords:** currant bud mite, black currant, fitoverm.