

СОДЕРЖАНИЕ

Земледелие и растениеводство

Картофелеводство – перспективная отрасль развития АПК Брянской области Н.К. Симоненко	3
Уровень минерального питания и качество клубней картофеля Н.К. Симоненко	7
Урожайность семян кормовых бобов в смешанных посевах бобовых в зависимости от уровня минерального питания О.В. Мельникова, В.Л. Москалева	14
Действие питательной смеси с гумусовыми удобрениями и цеолитом при выращивании рассады овощных культур С.М. Сычев, А. В. Орлов	18
Изменение урожайности зерновых культур и картофеля в зависимости от применения препарата гумистим В.Е. Ториков, Т.М. Мажуго, М.В. Котиков	21
Эффективность зерновых севооборотов при насыщении их посевами сои П.И. Голенков	26
Влияние гуматов на урожайность озимых культур И.И. Мешков	30
Влияние агротехнических и агрохимических приемов и их сочетаний на величину урожая сена и накопление в нем ¹³⁷CS при длительном применении изучаемых приемов Л.П. Харкевич	34
Механизм финансовой поддержки субъектов инновационной инфраструктуры на региональном уровне Р.А. Бандурин	39

Научный журнал
«Вестник»

№ 4
2009 г

Редакционный
совет:

Белоус Н.М. –
председатель
Ториков В.Е. –
зам. председателя

Члены совета:

Ващекин Е.П.
Нуриев Г.Г.
Казаков И.В.
Присянников Е.В.
Лихачев Б.С.
Ткачев А.А.
Гамко Л.Н.
Лебедько Е.Я.
Шустов А.Ф.
Михайлов О.М.
Квитко Б.И.
Ожерельева М.В.
Михальченков А.М.
Гурьянов Г.В.
Василенков В.Ф.
Христофоров Е.Н.

Свидетельство
о регистрации
средства массовой
информации
ПИ № ФС77-28094 от
27 апреля 2007 г.

**Научный
редактор:**
Бандурин Р.А.

Подписано к печати
16.09.2009 г.
Формат 60x84. ¹/₁₆.
Бумага печатная.
Усл. п. л. 3.82.
Тираж 250 экз.

Издательство
ФГОУ ВПО
«Брянская
государственная
сельскохозяйствен-
ная академия»
243365 Брянская
обл., Выгоничский
район, с. Кокино,
Брянская ГСХА

ISBN-5-88517-117-5

УДК 635.21.631.5

КАРТОФЕЛЕВОДСТВО – ПЕРСПЕКТИВНАЯ ОТРАСЛЬ РАЗВИТИЯ АПК БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.К. СИМОНЕНКО

Комитет по сельскому хозяйству и продовольствию Брянской области

Показана концепция развития картофелеводства, направленная на совершенствование комплекса организационно-технологических мер по товарному производству, семеноводческих мероприятий и промышленной переработке клубней.

Картофелеводство играет важную роль в развитии АПК Брянской области. Одними из важнейших причин, которые тормозят её развитие, являются нестабильность системы сортосмены и сортообновления, низкий уровень внесения удобрений и технической оснащённости отрасли, которые не обеспечивают получение высокой урожайности клубней. В течение последних пятнадцати лет урожайность картофеля в хозяйствах населения не превышала 120 ц/га, а в сельскохозяйственных организациях и крестьянско-фермерских хозяйствах - 150 ц/га.

В научно-обоснованной технологической системе возделывания картофеля семеноводство занимает ведущее место как наиболее мощный, дешёвый и экологически оправданный рычаг в повышении урожайности и качества продукции. Имея высококачественные семена, сельхозпроизводитель может гарантированно получить высокие урожаи клубней.

Учитывая важность решения проблемы обеспечения сельхозпроизводителей здоровым посадочным материалом картофеля, а, в конечном счете, стабилизации финансового состояния агропромышленного комплекса области, с 2008 года на Брянщине действует областная целевая программа - «Возрождение и развитие картофелеводства в Брянской области» (2008 - 2012 годы). Она предусматривает:

1. Выплату субсидий за реализованный на территории области картофель (торговым и перерабатывающим предприятиям, закрытым учреждениям областного и федерального подчинения). На эти цели планируется направить 116,2 млн. рублей. Данное мероприятие позволит существенно увеличить объёмы реализации продовольственного картофеля, что будет стимулировать сельхозпроизводителей к увеличению посевных площадей, повышению урожайности, увеличению выхода качественного продовольственного картофеля, удовлетворяющего требованиям ГОСТов.

2. Субсидирование закупаемого сельхозпроизводителями элитного посадочного материала картофеля. На эти цели планируется выделить 25,0 млн. рублей.

Данное мероприятие позволит производить плановые сортосмену и сортообновление и обеспечить сельскохозяйственные предприятия и крестьянско-фермерские хозяйства

высококачественным, безвирусным посадочным материалом. Это, в свою очередь, позволит увеличить объемы производства товарного картофеля.

3. Выплата субсидий за приобретенные средства защиты растений (гербицидов, фунгицидов и инсектицидов). На эти цели планируется выделить 22,9 млн. рублей. Реализация данного мероприятия позволит уменьшить риск поражения посадок картофеля болезнями и вредителями, уменьшить потери урожая и повысить качество получаемых семян картофеля.

4. Выплата субсидий за приобретенные минеральные удобрения. На эти цели планируется выделить 13,3 млн. рублей. Реализация данного мероприятия позволит значительно повысить урожайность картофеля, в том числе и элитных семян.

Всего на реализацию мероприятий программы, в 2008 - 2012 годах планируется выделить почти 180 млн. рублей, в том числе 2008 г. - 29,3 млн. руб., 2009 г. - 31,3 млн. руб., 2010 г. - 33,3 млн. руб., 2011 г. - 40,0 млн. руб., 2012 г. - 45,4 млн. руб. Актуальность данной программы заключается в увеличении производства картофеля; расширении площадей возделывания как семенного, так и продовольственного картофеля, особенно пригодного для переработки на различные виды картофелепродуктов; повышении урожайности.

Программа направлена на внедрение комплекса организационно-технологических мер и семеноводческих мероприятий и предусматривает довести ежегодные объемы производства посадочного материала картофеля высших репродукций для сортосмены и сортособновления, на период реализации программы, до 15 320 тонн.

Данная программа позволит вести систему первичного и внутрихозяйственного семеноводства картофеля под структуру посевных площадей сельскохозяйственных товаропроизводителей всех форм собственности, МТС, РТП и других предприятий, что приведет к ликвидации в посевах массовых репродукций. Система компенсаций на закупаемые сельхозпроизводителями элитные семена картофеля и субсидий на реализуемый в пределах области продовольственный картофель позволит увеличивать посевные площади под культурой картофеля в области на 10 - 15 процентов ежегодно.

К 2012 году финансовая поддержка элитно-семеноводческих хозяйств по картофелю позволит довести производство посадочного материала высших репродукций до 15 320 тонн, а элитных семян картофеля до 8244 тонн. Указанные объемы производства повысят обеспечение потребности области в собственном посадочном материале картофеля.

Наращивание объемов производства и реализации элитных семян картофеля положительно повлияет на обеспечение сельскохозяйственных товаропроизводителей всех форм собственности, занимающихся производством картофеля новых и перспективных сортов, что будет способствовать дальнейшему наращиванию объемов производства продукции сельского хозяйства.

В результате проведения плановой сортосмены и сортообновления, производственные показатели сельскохозяйственных товаропроизводителей будут увеличиваться в среднем за год на 5 - 6 процентов. В целом по области валовое производство картофеля к 2012 году достигнет 1,1 млн. тонн, в том числе в сельхозпредприятиях - 350 тыс. тонн. Посевные площади составят 55 тыс. гектаров, в том числе у сельхозпроизводителей - 18 тыс. га.

К 2012 году урожайность картофеля в сельскохозяйственных организациях увеличится на 35% и достигнет 270 ц/га, что позволит ежегодно получать дополнительно продукции на 124,3 - 249,5 млн. рублей. Всего за период действия программы сельхозпроизводители области получают почти 1 млрд. рублей дополнительного дохода, за счет реализации мероприятий данной программы.

В соответствии с поручением Губернатора Брянской области создана и работает Ассоциация «Картофелеводы Брянщины». Среди главных задач Ассоциации, учредителями которой являются крупнейшие в области производители и переработчики картофеля, научно-исследовательские учреждения (ЗАО «Картофельная Нива», ТНВ «Красный Октябрь», ООО «Климовский крахмал», ОАО ОПХ «Первомайское», ГНУ «Брянская опытная станция по картофелю»):

- оказание практической помощи сельхозпроизводителям в реализации продукции;
- научное обеспечение первичного семеноводства картофеля (внедрение достижений научно-технического прогресса в производство семенного и продовольственного картофеля), содействие элитно-семеноводческим хозяйствам в организации выращивания оздоровленного исходного материала;
- организация выращивания и хранения сортового семенного материала высших репродукций для реализации его сельхозпроизводителям и населению;
- защита прав и интересов сельхозпроизводителей.

Предпринимаемые администрацией области шаги дали уже первые результаты - в 2008 году сельхозпроизводителями было собрано более 236,7 тысяч тонн картофеля, что значительно больше, чем планировалось. В текущем 2009 году посажено почти 14 тысяч гектаров картофеля. Это позволит, по нашим расчетам, собрать в текущем году более 350 тысяч тонн картофеля и достичь уровня 1993 года. При этом необходимо выгодно его реализовать.

В области, начиная с конца 90-х годов, в связи с аварией на Чернобыльской АЭС, приведшей к радиоактивному загрязнению почв, практически все потребители отказались от поставок картофеля. В условиях диспаритета цен произошло существенное увеличение затрат на все основные средства производства и материалы, включая технику, энергоносители, средства защиты растений, удобрения, что привело к резкому снижению посевных площадей картофеля и овощей в сельхозпредприятиях области. По этой же причине распалась и сырьевая зона перерабатывающей промышленности.

В новых экономических условиях необходимо стимулировать сбытовую кооперацию по картофелю с целью выхода на рынки Москвы, Санкт-Петербурга Мурманска и Архангельска. Для внутренней реализации целесообразно организовать торговый дом «Брянский картофель» с товарной обработкой и доведением продукта до экономически обоснованной степени готовности (сортировка, мойка, фасовка, чистка, резка)

Жизненно необходимым является развитие перерабатывающих предприятий. В области имеются два мощнейших завода: Погарский - по производству картофельного гранулята и Климовский крахмалопаточный. Однако низкие закупочные цены, предлагаемые предприятиями переработки, не оправдывают затрат производителей картофеля. Переработчикам не выгодно закупать дорогое сырье, а производителям продавать его с убытком. Следовательно, необходимо совершенствовать производственно-экономические связи между ними, то есть способствовать развитию процесса кооперирования предприятий по производству и переработке продукции.

Исторически более 70 % посадок картофеля были размещены в Климовском, Новозыбковском, Погарском, Почепском, Трубчевском, Клинцовском районах, то есть по месторасположению перерабатывающих предприятий. Концентрация посадок в этих районах позволит перерабатывающим заводам эффективно использовать сельхозсырье на основе взаимовыгодных договоров.

В настоящее время значительное количество клубней картофеля еще производится на личных подворьях и садово-огородных участках. В связи с этим важной задачей остается - обеспечение частного сектора высококачественным сортовым посадочным материалом.

POTATO GROWING – PERSPECTIVE BRANCH OF AGRIINDUSTRIAL DEVELOPMENT OF BRYANSK REGION

N.K. SIMONENKO

Bryansk Committee of agriculture and food

SUMMARY

In given article the concept of potato growing development, oriented to perfection of complex of organizational and technological actions for commodity production, seed growing actions and industrial processing of tubers is presented.

УРОВЕНЬ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ И КАЧЕСТВО КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ

Н.К. СИМОНЕНКО

Комитет по сельскому хозяйству и продовольствию Брянской области

Внесение удобрений в повышенных нормах приводили к снижению содержания крахмала и сухих веществ по сравнению с контролем (без удобрений). Установлена корреляционная зависимость накопления нитратов (y) в клубнях картофеля при последовательном увеличении дозы азотного удобрения (x) в составе NPK, которая имеет уравнением вида $y=86,7+0,93x$ ($r=0,943$). Внесение удобрений положительно сказывалось на содержании незаменимых аминокислот. В среднем за годы исследований изучаемые системы удобрения не способствовали накоплению аскорбиновой кислоты в клубнях картофеля.

Основной задачей картофелеводства является получение максимальных урожаев клубней картофеля высокого качества. Качество картофеля зависит от факторов окружающей среды, сорта, системы удобрения, технологии уборки, хранения. В зависимости от целевого назначения продукции устанавливаются его основные параметры.

Для производства пюре, сухого и хрустящего картофеля в клубнях должно содержаться не менее 22-24% сухих веществ. Удобрения, как правило, снижают содержание сухого вещества и крахмала в клубнях на 0,1-3,3%. Влияние удобрений на качество клубней картофеля в значительной степени обуславливается погодными условиями вегетационного периода, биологическими особенностями сорта, механическим составом почвы, сроками внесения, формой минеральных и органических удобрений, технологией возделывания и другими факторами. Так, на дерново-подзолистых песчаных почвах наиболее благоприятным соотношением питательных веществ при выращивании продовольственного картофеля является соотношение $N : P : K = 1 : 1,5 : 1$ (Попов, 1973).

Особенно опасен избыток азота. Качество картофеля при этом ухудшается по ряду причин: азот удлиняет период вегетации и затягивает физиологическую зрелость клубней; увеличивает долю крупных клубней в урожае, которые характеризуются более низким содержанием крахмала по сравнению с клубнями средней величины; повышает расход углеводов на связывание поступающего избыточного азота.

Многие авторы считают, что азотные удобрения снижают содержание крахмала и ухудшают его кулинарные качества, другие считают, что азот не оказывает заметного влияния на крахмалистость или положительно влияет на повышение крахмалистости клубней, особенно при внесении умеренных доз азота на почвах с низким содержанием его усвояемых форм.

Органические удобрения увеличивают накопление в клубнях аскорбиновой кислоты, повышают их товарность, но несколько снижают содержание крахмала. Снижение крахмалистости клубней от навоза особенно четко наблюдается на легких по механическому составу почвах (Белоус, Шаповалов, 2006).

Полученные нами экспериментальные данные позволяют отметить, что самое высокое содержание крахмала в клубнях картофеля отмечено в годы, характеризующиеся засушливым вегетационным периодом. При этом по отдельным системам удобрения содержание крахмала в урожае клубней достигала уровня 22,3 – 23,9%. Несмотря на более высокое содержание крахмала в клубнях картофеля, сбор его с гектара посева по сравнению с другими годами исследований (более благоприятными) был ниже.

Следует отметить, что в годы проведения опытов практически все изучаемые системы удобрения приводили не только к снижению содержания крахмала, но и сухих веществ по сравнению с неудобренным контролем (табл. 1).

Таблица 1 - Влияние систем удобрения и средств защиты растений на содержание сухих веществ в клубнях картофеля, %

Вариант		Содержание сухого вещества, %				Среднее	±, %
		2001г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.		к контролю
1	Контроль	25,60	28,13	30,13	22,75	26,05	-
2	Навоз 80 т/га	25,25	27,58	29,00	19,13	25,24	-1,41
3	Навоз 40 т/га+N ₇₅ P ₃₀ K ₉₀	24,80	27,15	29,40	21,75	25,77	-0,88
4	N ₇₅ P ₃₀ K ₉₀	25,30	27,45	29,40	21,75	25,97	-0,68
5	N ₁₅₀ P ₆₀ K ₁₈₀	25,25	26,83	29,10	21,87	25,76	-0,89
6	N ₂₂₅ P ₉₀ K ₂₇₀	24,60	27,38	28,65	19,15	24,94	-1,71
7	Навоз 40 т/га+N ₇₅ P ₃₀ K ₉₀ +пестициды	24,80	27,58	29,43	21,75	25,89	-0,76
8	N ₇₅ P ₃₀ K ₉₀ +пестициды	24,60	27,73	28,55	22,75	25,91	-0,74
9	N ₁₅₀ P ₆₀ K ₁₈₀ +пестициды	24,50	27,20	29,55	21,50	25,69	-0,76
10	N ₂₂₅ P ₉₀ K ₂₇₀ +пестициды	24,50	26,20	28,40	21,75	25,21	-1,44
НСР ₀₅ , ц/га		1,1	1,2	1,6	1,5	х	х

Внесение органического (навоз 80 т/га) и органо-минерального удобрения (навоз 40 т/га +N₇₅P₃₀K₉₀) снижало содержание крахмала и сухих веществ в клубнях картофеля по сравнению с контролем на 0,6-1,0%. На вариантах с внесением минеральных удобрений более высокое содержание крахмала и сухих веществ отмечено при внесении низких доз (N₇₅P₃₀K₉₀), с увеличением доз до N₁₅₀P₆₀K₁₈₀ – N₂₂₅P₉₀K₂₇₀ эти показатели последовательно снижались. Пестициды практически не оказали заметного влияния на размеры накопления крахмала и сухих веществ в урожае клубней.

Выход крахмала с гектара площади посадок картофеля определяется уровнем урожайности клубней, который, в свою очередь зависит от той или иной системы удобрения (табл. 2).

Таблица 2 - Влияние систем удобрения на сбор крахмала, ц/га

Вариант		Годы				Среднее
		2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	
1	Контроль (без удобрений)	23,2	10,5	23,9	15,1	18,2
2	Навоз 80 т/га	37,2	17,1	28,5	30,9	28,4
3	Навоз 40 т/га+N ₇₅ P ₃₀ K ₉₀	38,9	16,0	27,4	37,1	29,8
4	N ₇₅ P ₃₀ K ₉₀	28,2	16,0	28,3	26,9	24,8
5	N ₁₅₀ P ₆₀ K ₁₈₀	37,7	13,5	24,5	39,5	28,8
6	N ₂₂₅ P ₉₀ K ₂₇₀	37	11,3	24,9	30,1	25,9
7	Навоз 40 т/га + N ₇₅ P ₃₀ K ₉₀ + + пестициды	43,9	18,9	28,5	42,1	33,3
8	N ₇₅ P ₃₀ K ₉₀ + пестициды	27,5	17,0	27,6	32,2	26,1
9	N ₁₅₀ P ₆₀ K ₁₈₀ + пестициды	35,8	15,9	24,4	46,7	30,7
10	N ₂₂₅ P ₉₀ K ₂₇₀ + пестициды	39,0	15,1	25,8	32,4	28,1

В наших исследованиях в среднем за годы эксперимента самый высокий выход крахмала с 1га посадок получен, когда под картофель вносили органоминеральное удобрение (навоз 40 т/га +N₇₅P₃₀K₉₀) в комплексе с пестицидами – 33,3 ц/га и несколько ниже получен сбор крахмала с 1 га посадок, на варианте со средней дозой NPK (N₁₅₀P₉₀K₁₈₀) в комплексе с химическими средствами защиты растений (вар. 9) – 30,7 ц/га.

Применение повышенных доз минеральных удобрений в три раза привело к снижению содержания крахмала в клубнях, что связано с мощным развитием ботвы, более поздним ее отмиранием, а, следовательно, с замедленным оттоком питательных веществ из ботвы в клубни ко времени уборки. Кроме того, засушливые годы эта доза оказывала депрессивное действие на картофель, что приводило к снижению урожая клубней. В целом в сумме эти факторы способствовали снижению выхода крахмала 1 гектара посадок.

На варианте внесения - навоз 40 т/га+ N₇₅P₃₀K₉₀+ пестициды, была отмечен наибольший выход товарных клубней (табл. 3). Самая низкая товарность клубней картофеля отмечена на контроле без удобрений. Органическое удобрение (навоз 80 т/га) существенно повышало товарность с 38 до 53%, органо-минеральное - оказало практически такое же действие на этот показатель, как и органическое удобрение. Минеральные системы удобрения повышали выход товарных клубней картофеля в опытах.

Применение химических средств защиты растения повышало урожайность клубней картофеля, при этом увеличивался выход товарной фракции в общем урожае. Так, в варианте навоз 40 т/га +N₇₅P₃₀K₉₀ + пестициды товарность клубней по сравнению с аналогичным

Таблица 3 - Влияние систем удобрений и средств защиты растений на выход товарных клубней картофеля, %

Вариант		Товарность, %				Среднее	Прибавка, %	
		2001г.	2002г	2003г	2004г.		общая	от пестицидов
1	Контроль	41	39	29	50	38	-	-
2	Навоз 80 т/га	57	44	47	62	53	+15	-
3	Навоз 40 т/га+N ₇₅ P ₃₀ K ₉₀	54	41	46	68	52	+14	-
4	N ₇₅ P ₃₀ K ₉₀	51	39	42	54	46	+8	-
5	N ₁₅₀ P ₆₀ K ₁₈₀	54	47	49	63	53	+15	-
6	N ₂₂₅ P ₉₀ K ₂₇₀	53	47	47	61	52	+14	-
7	Навоз 40 т/га+ N ₇₅ P ₃₀ K ₉₀ + пестициды	53	57	52	61	56	+18	+4
8	N ₇₅ P ₃₀ K ₉₀ +пестициды	52	54	44	60	53	+15	+1
9	N ₁₅₀ P ₆₀ K ₁₈₀ +пестициды	55	52	43	63	53	+15	0
10	N ₂₂₅ P ₉₀ K ₂₇₀ +пестициды	60	54	48	66	55	+17	+3
НСР ₀₅ , %		5	12	7	7	8,0	х	х

вариантом без пестицидов увеличилась на 4%.

Практически такой же процент товарности клубней картофеля получен в опыте при внесении повышенных доз минеральных удобрений в комплексе с химическими средствами защиты растений (N₂₂₅P₉₀K₂₇₀+ пестициды). Товарность клубней в этом варианте по сравнению с контролем возросла на 17%.

Накопление нитратов в клубнях картофеля в среднем за 4 года опытов в зависимости от изучаемых приемов колебалось в пределах 57-273 мг/кг (рис. 1) физической массы. В отдельные годы (2002, 2004) содержание нитратов в клубнях картофеля было довольно высоки, а по отдельным системам удобрения превышало норматив ПДК. Особенно высокое содержание нитратов в клубнях картофеля отмечалось в вариантах с повышенными дозами удобрений в годы с засухой во второй половине вегетационного периода (конец июля - август). Для таких погодных условий характерна высокая температура воздуха и отсутствие осадков, что явно угнетало и тормозило рост и развитие растений картофеля, процесс клубнеобразования и роста массы клубней приостанавливался, в физически молодых, незрелых клубнях происходило накопление нитратов.

Самое высокое содержание нитратов в клубнях картофеля отмечено в 2002 году практически на всех изучаемых вариантах опыта, за исключением контрольного варианта. Поскольку июнь и июль месяцы были острозасушливыми (среднемесячные значения ГТК 0,7 и 0,3 соответственно), растения картофеля находились в угнетенном состоянии, рост и развитие массы клубней сильно затормозилось.

Когда в первой и во второй декадах августа месяца в результате выпадения осадков содержание влаги в почве увеличилось, возобновился процесс роста и накопления массы

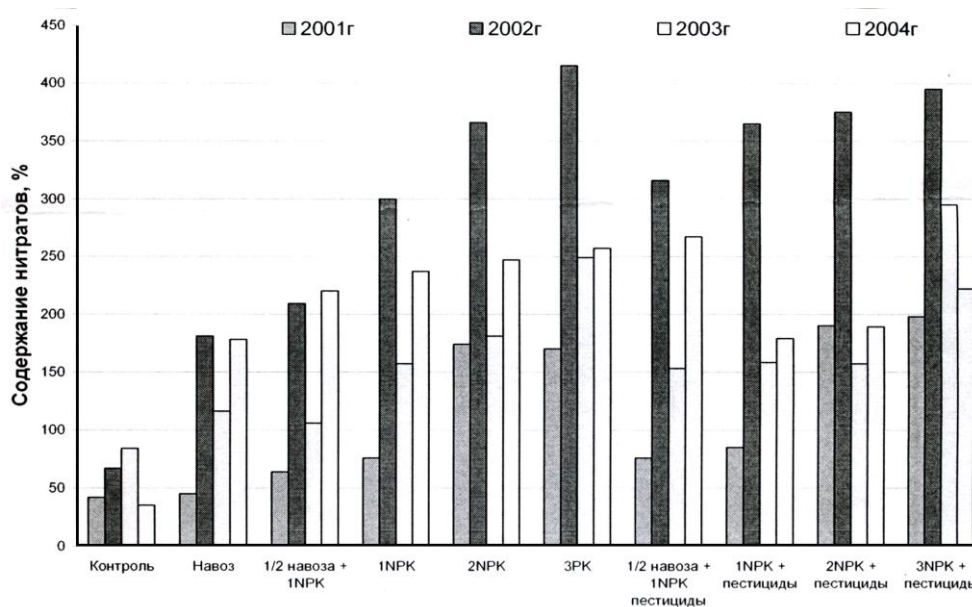


Рис. 1. Влияние систем удобрений и средств защиты растений на содержание нитратов в клубнях картофеля, %.

клубней, растения к концу вегетации сохранили листовую поверхность и ботву в зеленом состоянии. В связи с этим, при уборке картофеля во второй декаде сентября месяца в урожае оказалось много физиологически незрелых клубней с высоким содержанием нитратов.

Нами установлена корреляционная зависимость более высокого накопления нитратов (y) в клубнях картофеля при последовательном увеличении дозы азотного удобрения (x) в составе NPK которая выразилась уравнением вида $y=86,7+0,93x$ ($r=0,943$). Наибольшее накопление нитратов в клубнях картофеля отмечено в варианте с самой высокой дозой азота (N_{225}). Навоз и пестициды не оказали заметного влияния на увеличение содержания нитратов в клубнях картофеля по сравнению с неудобренным контролем.

Проведенные биохимические исследования показали, что в аминокислотном составе клубней картофеля в анализируемом опыте под влиянием удобрений отмечены изменения количественного характера (табл. 4). Наиболее заметные изменения в содержании незаменимых аминокислот отмечены под действием органо-минерального (навоз $40\text{т/га}+N_{75}P_{30}K_{90}$) и минерального ($N_{150}P_{60}K_{90}$) в комплексе со средствами защиты растений. В засушливых условиях общая масса аминокислот по изучаемым вариантам была ниже по сравнению с более благоприятным по условиям увлажнения годам. Содержание незаменимых аминокислот находилось в прямой зависимости от общей суммы аминокислот, что свидетельствует о положительном влиянии удобрений на увеличение их выхода.

Содержание витамина С в клубнях картофеля колебалось в зависимости от вариантов удобрения и погодных условий от 7,0 до 13,92 мг% (табл. 5). Так в условиях наиболее

благоприятных 2001 года отмечено более высокое содержание витамина С по сравнению с более засушливыми 2002 и 2003 годами.

Таблица 4 - Влияние удобрений и пестицидов на содержание незаменимых аминокислот в клубнях картофеля (г на 1кг сухого веса)

Аминокислоты	Варианты				
	контроль	навоз 40т/га+ N ₇₅ P ₃₀ K ₉₀	навоз 40т/га+ N ₇₅ P ₃₀ K ₉₀ + пестициды	N ₁₅₀ P ₆₀ K ₁₈₀	N ₁₅₀ P ₆₀ K ₁₈₀ + пестициды
Сухой год					
Лизин	3,88	4,22	4,22	4,32	4,33
Гистидин	1,23	1,28	1,30	1,36	1,36
Аргинин	5,36	5,48	5,46	5,98	6,12
Треонин	3,42	3,61	3,60	3,69	4,01
Валин	3,82	3,59	3,68	3,88	3,91
Метеонин	1,38	1,36	1,37	1,42	1,46
Изолейцин	2,78	2,82	2,84	2,91	3,12
Лейцин	5,36	5,48	5,48	5,66	5,83
Фенилаланин	3,21	3,28	3,29	3,32	3,36
Сумма аминокислот	76,64	79,36	79,59	81,36	83,46
Влажный год					
Лизин	4,60	4,78	4,79	4,86	4,92
Гистидин	1,42	1,46	1,48	1,52	1,52
Аргинин	6,12	6,28	6,33	6,42	6,52
Треонин	3,68	3,86	3,88	3,94	3,93
Валин	3,96	3,98	4,12	4,21	4,26
Метеонин	1,65	1,69	1,69	1,73	1,76
Изолейцин	3,18	3,22	3,24	3,61	3,68
Лейцин	5,46	5,63	5,64	6,12	6,13
Фенилаланин	3,48	3,58	3,66	3,82	3,82
Сумма аминокислот	78,46	83,28	86,59	89,96	98,78

Наиболее положительно удобрения сказывались на его содержание в благоприятном 2001 году. Самое высокое содержание витамина С было отмечено в варианте с органико-минеральной системой удобрения (вариант 3), а при внесении полного минерального удобрения на варианте 5 (N₁₅₀P₆₀K₁₈₀). Навоз в дозе 80 т/га также оказывал положительное действие на накопление аскорбиновой кислоты в клубнях.

Пестициды оказывали слабое влияние на накопление витамина С в клубнях. В более умеренном 2002 году действие удобрений на накопление витамина С в клубнях картофеля оказалось значительно слабее, они практически не оказали влияния на его накопление. В более засушливом 2003 году содержание витамина С в клубнях картофеля на всех удобренных вариантах было ниже по сравнению с контролем без удобрений. В среднем за три года наблюдения изучаемые системы удобрения не способствовали накоплению аскорбиновой кислоты в урожае клубней картофеля.

Таблица 5 - Влияние систем удобрений и средств защиты растений на содержание аскорбиновой кислоты в клубнях картофеля, мг%

Вариант		Содержание аскорбиновой кислоты, мг/%			Среднее	±мг/%	
		2001г.	2002г.	2003г.		от удобрений	от пестицидов
1	Контроль	12,66	11,58	10,53	11,59	-	-
2	Навоз 80т/га	13,61	9,19	8,06	10,29	-1,30	-
3	Навоз 40т/га+N ₇₅ P ₃₀ K ₉₀	14,10	10,72	7,00	10,61	-0,98	-
4	N ₇₅ P ₃₀ K ₉₀	12,59	10,28	7,46	10,11	-1,48	-
5	N ₁₅₀ P ₆₀ K ₁₈₀	13,92	11,51	7,66	10,64	-0,93	-
6	N ₂₂₅ P ₉₀ K ₂₇₀	12,47	10,42	9,94	10,64	-0,95	-
7	Навоз 40т/га+N ₇₅ P ₃₀ K ₉₀ +пестициды	12,40	11,00	8,15	10,52	-1,07	-0,09
8	N ₇₅ P ₃₀ K ₉₀ +пестициды	12,68	9,94	7,92	10,18	-1,41	+0,07
9	N ₁₅₀ P ₆₀ K ₁₈₀ +пестициды	13,29	10,15	7,65	10,46	-1,13	-0,18
10	N ₂₂₅ P ₉₀ K ₂₇₀ +пестициды	13,09	12,03	8,37	11,16	-0,43	-0,52
НСР _{0,5} ,мг/100г		1,7	1,6	1,8	1,7		

Итак, внесение удобрений в повышенных нормах приводили к снижению содержания крахмала и сухих веществ по сравнению с неудобренным фоном. Установлена корреляционная зависимость накопления нитратов (у) в клубнях картофеля при последовательном увеличении дозы азотного удобрения (х) в составе NPK, которая имеет уравнением вида $y=86,7+0,93x$ ($r=0,943$).

Внесение удобрений положительно сказывалось на содержании незаменимых аминокислот. В среднем за годы исследований изучаемые системы удобрения не способствовали накоплению клубнях картофеля аскорбиновой кислоты.

RATE OF MINERAL FEEDING AND QUALITY OF POTATO'S TUBERS

N.K. SIMONENKO

Bryansk Committee of agriculture and food

SUMMARY

Entering of heightened norms of fertilizers resulted in decrease of starch content and dry substances in comparison with control variant (without fertilizers). The correlation dependence of nitrates accumulation (y) in potato's tubers under consecutive increase of nitric fertilizer's dose (x) (NPK), which is described by equation $y=86,7+0,93x$ ($r=0,943$), is established. Entering of fertilizers affect positively irreplaceable amino acid's content. On the average during the period of researches the systems of fertilizers didn't promote accumulation of ascorbic acid in potato's tubers.

УРОЖАЙНОСТЬ СЕМЯН КОРМОВЫХ БОБОВ В СМЕШАННЫХ ПОСЕВАХ БОБОВЫХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

О.В. МЕЛЬНИКОВА, В.Л. МОСКАЛЕВА

ФГОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»

В условиях серых лесных среднесуглинистых почв внесение под смешанные посевы бобовых культур высоких доз минерального питания – (NPK)₉₀ и (NPK)₆₀ способствует снижению урожайности семян основной культуры. При возделывании кормовых бобов с викой и кормовых бобов с люпином рекомендуется вносить элементы минерального питания стартовые дозы азота, фосфора и калия (NPK)₃₀ в составе нитрофоски, обеспечивающие наибольшую урожайность семян кормовых бобов в смешанном посеве с горохом полевым.

Среди бобовых культур кормовые бобы являются одной из лучших азотфиксаторов. Потребность в азоте растения бобов при благоприятных условиях почти полностью удовлетворяют за счет фиксации его из воздуха. Вместе с тем в силу своих биологических особенностей зернобобовые культуры, в сравнении с зерновыми колосовыми, не всегда обеспечивают высокую и устойчивую урожайность зерна. В отдельные периоды вегетации они более чем зерновые чувствительны как к недостаточному, так и избыточному увлажнению, сильнее поражаются болезнями, вредителями и засоряются сорняками.

В связи с этим зерновые бобовые культуры целесообразно возделывать в разнообразных смешанных посевах. Как утверждает В.М. Пенчуков (1995), смешанный посев является более сложной экологической системой, связанной с наиболее полным использованием биоклиматического потенциала конкретного поля, чем одновидовой. Наиболее широко изучены и распространены в Центральном регионе России бобово-мятликовые смешанные посевы, предназначенные для решения «белковой проблемы» производимых кормов, качество которых зависит от состава компонентов смеси (Кононов, 1996; Яговенко и др., 2005; Такунов, Слесарева, 2007). В тоже время, некоторые виды мятликовых трав сильно угнетают бобовый компонент, в результате продуктивность его снижается, а вместе с ней и качество корма. Наибольшие урожаи будут давать морфологически совместимые травосмеси. Чаще всего в качестве бобовых компонентов однолетних смешанных посевов включают вику посевную и горох полевой как высокобелковые культуры. Однако эти растения имеют полегающий стебель, поэтому другой компонент смеси должен быть с прямостоячим стеблем. Иногда в качестве поддерживающих культур высевают зерновые бобовые с прямостоячим стеблем – люпины и кормовые бобы (Посыпанов, Долгодворов, Корнев и др., 1997). Поэтому особый интерес представляет совместное возделывание зернобобовых культур, где кормовые бобы представлены в качестве основной культуры.

В задачу наших исследований входило - изучить эффективность возделывания смешанных посевов: кормовые бобы + вика, кормовые бобы + горох полевой, кормовые бобы + люпин узколистный в условиях серых лесных среднесуглинистых почв на вариантах с разным уровнем минерального питания. Почва опытного участка характеризуется как хорошо окультуренная, с высоким содержанием гумуса (4,3-4,4 %), подвижных форм фосфора (25,2-27,4) и обменного калия – 21,5-22,3 мг/100 г почвы, pH_{KCL} – 5,5-5,6.

В полевых опытах на многолетнем стационаре Брянской ГСХА изучали смешанные посевы кормовых бобов на 4-х вариантах с применением различных норм минерального удобрения (азофоска 16:16:16): 1.(NPK)₉₀, 2.(NPK)₆₀, 3.(NPK)₃₀, 4.(NPK)₀ - контроль. Удобрение вносили локально под предпосевную культивацию. Учетная площадь делянки 170 м², повторность – 3-х кратная, размещение систематическое. В опытах высевали кормовые бобы сорт Мария, горох полевой - Малиновка, вика яровая - Никольская, люпин узколистный - Кристалл. Норма посева семян в смесях (млн. шт./га): кормовые бобы - 0,8; вика яровая – 0,6; горох полевой - 0,6; люпин узколистный – 0,6. Технология возделывания смешанных посевов кормовых бобов общепринятая для Центрального региона Нечерноземной зоны. Гербициды в опытах не применяли. Перед уборкой проводили десикацию посевов реглоном - 3 л/га. Уборку урожая семян проводили поделяночно прямым комбайнированием «Сампо-500».

Учет засоренности посевов в фазу начала ветвления стебля растений кормовых бобов показал, что в состав сорного компонента входили яровые ранние сорняки (*Chenopodium album* L., *Galeopsis speciosa* Mill., *Polygonum convolvulus* L., *Raphanus raphanistrum* L.), однако доминирующее положение занимали яровые поздние (*Echinochloa crusgalli* L. *Amaranthus retroflexus* L.), численность которых достигала до 250 шт/м². Многолетники были представлены пятью видами (*Sonchus arvensis* L., *Cirsium arvense* L., *Convolvulus arvensis* L., *Plantago lanceolata* L., *Equisetum arvense* L.), однако их численность была не высокой (до 10 шт/м² в 2007 году, до 19 шт/м² – 2008 году). Наибольшей засоренностью отличались биологические варианты (NPK)₀, так как на опытных полях севооборота здесь не применяли гербициды (рис. 1).

Наибольшая засоренность отмечена в посевах кормовые бобы + горох (342,1-359,7 шт/м²) и кормовые бобы + вика (309,7-347,3 шт/м²). Смешанный посев кормовые бобы + люпин отличался большей конкурентной способностью по отношению к сорнякам, общая засоренность в среднем не превышала 139,6 шт/м². Это обусловлено тем, что растения люпина, используемые в качестве второго компонента в посевах, были более развиты и облиственны, чем вика и горох, поэтому больше затеняли сорняки в посевах с кормовыми бобами. В среднем за 2007-2008 гг. наибольшей урожайностью семян кормовых бобов (28,9 ц/га)

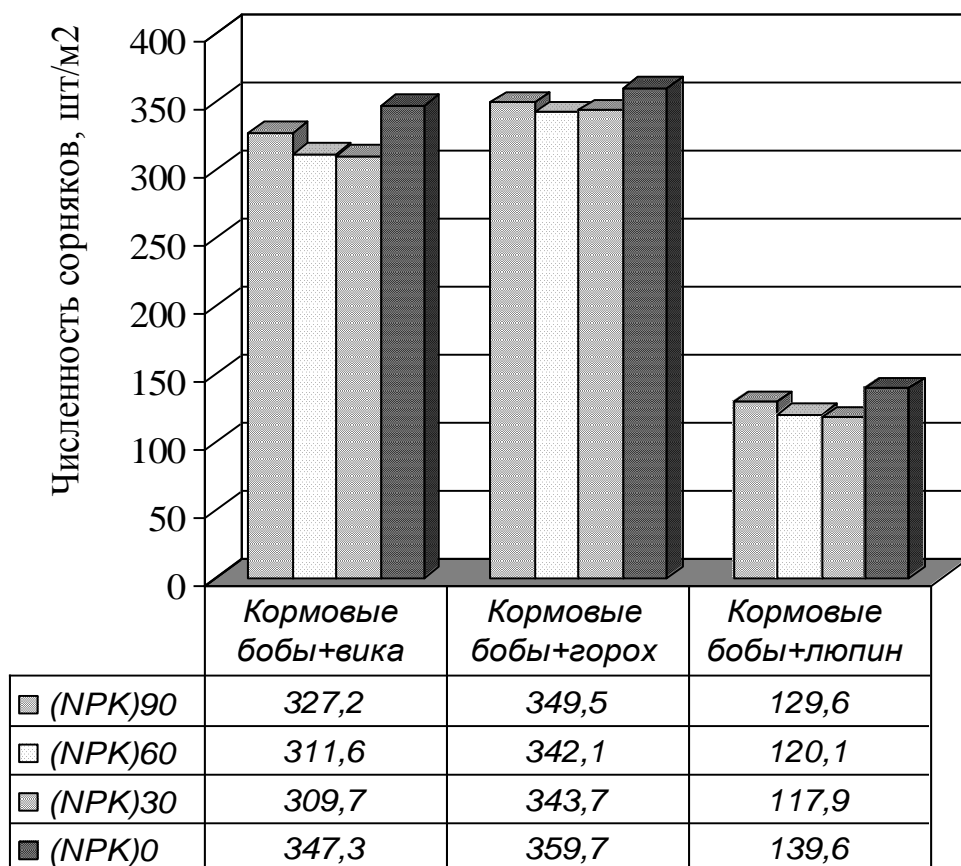


Рис. 1. Изменение засоренности смешанных посевов кормовых бобов в зависимости от уровня минерального питания (в среднем за 2007-2008 гг.)

отличался посев кормовые бобы + люпин (табл. 1).

Таблица 1 - Урожайность семян кормовых бобов, возделываемых в составе смешанных посевов, ц/га (2007-2008 гг.)

Варианты	Вид смешанного посева								
	Кормовые бобы + вика			Кормовые бобы + горох			Кормовые бобы + люпин		
	2007 г.	2008 г.	среднее	2007 г.	2008 г.	среднее	2007 г.	2008 г.	среднее
1.(NPK) ₉₀	10,6	32,1	21,4	17,3	30,1	23,7	14,7	30,1	22,4
2.(NPK) ₆₀	12,7	34,9	23,8	12,9	34,2	23,6	16,6	29,9	23,3
3.(NPK) ₃₀	13,7	29,8	21,8	18,7	35,6	27,2	16,1	35,7	25,9
4.(NPK) ₀ – контроль	16,3	38,6	27,5	18,9	34,7	26,8	18,2	38,9	28,9
НСР ₀₅ (фактора А) = 2,7 ц/га; НСР ₀₅ (фактора В) = 3,1 ц/га									

Просматривалась четкая закономерность изменения урожайности семян кормовых бобов в зависимости от уровня минерального питания растений. В смешанных посевах бобы + вика и бобы + люпин наибольшая семенная продуктивность кормовых бобов 27,5 и 28,9 ц/га отмечалась на варианте (NPK)₀, а в посевах бобы + горох – на вариантах (NPK)₃₀

и (NPK)₀, где урожайность семян соответственно составила 27,2 и 26,8 ц/га. Действие возрастающих доз удобрения (фактора В) приводило к достоверному снижению урожайности семян основной культуры, по сравнению с контролем. Влияние второго компонента (вики, гороха, люпина) в составе смешанных посевов (фактора А) не оказывало существенной значимости на изменение урожайности семян кормовых бобов.

Итак, наибольшей урожайностью семян кормовых бобов 28,9 ц/га отличался смешанный посев кормовые бобы + люпин. Этот посев характеризовался большей конкурентной способностью по отношению к сорнякам, засоренность в среднем не превышала 139,6 шт/м².

Исследования показали, что в условиях серых лесных среднесуглинистых почв внесение под смешанные посевы бобовых культур высоких доз минерального питания – (NPK)₉₀ и (NPK)₆₀ способствует снижению урожайности семян основной культуры.

При возделывании смешанных посевов кормовые бобы + вика и кормовые бобы + люпин не рекомендуется вносить элементы минерального питания. В тоже время, стартовая доза минерального азота N₃₀, а также фосфора и калия (PK)₃₀ в составе нитрофоски дают наибольшую урожайность семян кормовых бобов в смешанном посеве с горохом полевым.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кононов А.С. Агробиологическое обоснование продуктивности люпино-злаковых агроценозов // Состояние и перспективы выращивания люпина в Северо-Западной зоне Российской Федерации. - Великие Луки, 1996. С. 21-24.
2. Пенчуков В.М. Одновидовые и смешанные посевы зернобобовых культур // Кормопроизводство. – 1995, №2. С. 9-11.
3. Посыпанов Г.С., Долгодворов В.Е., Коренев Г.В. и др. Растениеводство // Под ред. Г.С. Посыпанова. – М.: Колос. - 1997. С. 448.
4. Такунов И.П., Слесарева Т.Н. Теория и практика формирования урожая в гетерогенных люпино - злаковых агрофитоценозах // Сб. научных трудов ВНИИ люпина. – Брянск. - 2007. С. 153-171.
5. Яговенко Л.Л., Яговенко Г.Л., Исаева Е.И. Эффективность смешанных посевов ячменя с люпином // Кормопроизводство. – 2005, №6. С. 21-22.

PRODUCTIVENESS OF FORAGE BEAN'S SEEDS AT MIXED BEAN CROPS IN DEPENDENCE ON RATE OF MINERAL FEEDING

O.V. MELNIKOVA, V.L. MOSKALIOVA

The Bryansk state agricultural academy

SUMMARY

In conditions of grey forest middle-loamy soils entering high doses of mineral feeding under mixed bean crops – (NPK)₉₀ и (NPK)₆₀ promotes decrease of productiveness of main crop's seeds. Under growing of forage beans with vetch and forage beans with lupin it is recommended to enter as the elements of mineral feeding starting doses of nitrogen, phosphorus and potassium (NPK)₃₀ in content of nitrophoska, providing maximum productiveness of forage beans' seeds at mixed crops with peas.

ДЕЙСТВИЕ ПИТАТЕЛЬНОЙ СМЕСИ С ГУМУСОВЫМИ УДОБРЕНИЯМИ И ЦЕОЛИТОМ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ РАССАДЫ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

С.М. СЫЧЕВ, А. В. ОРЛОВ

ФГОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»

Установлены оптимальные питательные смеси на основе тепличного грунта и дерновой почвы, обеспечивающие рентабельное производство стандартной рассады огурца, томата и сладкого перца.

Обзор современного состояния вопроса по теме исследования показал, что раздельное применение копролита и цеолитсодержащих природных образований из различных месторождений в качестве компонентов питательных смесей для производства рассады овощных культур в определённой степени изучено.

Особый интерес для выращивания рассады вызывают вещества, содержащие гумус, ассортимент которых на рынке растёт. Основой для их производства чаще всего являются продукты жизнедеятельности дождевых компостных червей – копролиты.

В качестве компонентов почвосмесей для выращивания рассады часто используют дешёвые местные глины различного минералогического состава, особенно содержащие цеолит. Поэтому изучение цеолитсодержащего трепела Фокинского месторождения, которое открыто в Брянской области, также актуально.

Цель работы – дать агроэкономическую оценку питательным смесям на основе тепличного грунта и дерновой почвы с гумусовыми удобрениями и цеолитсодержащим трепелом Фокинского месторождения при выращивании рассады огурца, томата и сладкого перца.

Исследования проводили в 6-ти опытах, схемы которых были составлены в соответствии с «Методическими рекомендациями по изучению эффективности нетрадиционных органических и органоминеральных удобрений» (Афанасьев, Мёрзлая, 2000). Опыты закладывали методом рендомизированных повторений в трёхкратной повторности.

Тепличный грунт состоял из смеси торфа, навоза и опилок в соотношении 1:1:1. Копролит и цеолит использовали для приготовления питательных смесей, которыми набивали полиэтиленовые горшки объёмом 1 л. В каждый горшок высевали по два семени овощной культуры. После появления первого настоящего листа в горшке оставляли по одному нормально развитому растению. Далее рассаду выращивали по обычной технологии, принятой в хозяйстве. Гумат-Люкс использовали в виде подкормки (8 г/10 л воды, из расчёта 10 л на 2 м²) после появления всходов.

В копролите, тепличном грунте и дерновой земле до закладки опытов определяли:

pH солевой вытяжки и нитраты потенциметрически на иономере М-120 по ГОСТ 26483-85 и ГОСТ 26951-86 соответственно. Содержание подвижного фосфора и обменного калия (по Мачигину в модификации ЦИНАО – ГОСТ 26205-91), содержание органического вещества по ГОСТ 27753.10-88 и ГОСТ 26213-91.

Ежегодно варианты опытов по созданию питательных смесей для рассады овощных культур объединяли в несколько групп по влиянию на конкретный результирующий показатель. Критерием для классификации явилась величина наименьшей существенной разницы (НСР05) между вариантами. В каждую группу объединяли те из них, которые существенно не различались между собой по конкретному показателю.

Тепличный грунт. В среднем за 3 года исследований внесение в тепличный грунт копролита вместе с гуматом-Люкс и одного копролита способствовало увеличению содержания органического углерода и гумуса. Оно снижалось при внесении цеолита.

При внесении в тепличный грунт цеолита вместе с гуматом-Люкс и копролита вместе с цеолитом и гуматом-Люкс происходило некоторое подщелачивание. Сумма обменных оснований увеличилась при внесении в тепличный грунт цеолита с гуматом-Люкс, и при использовании смеси (без тепличного грунта) состоящей из копролита с цеолитом и гуматом-Люкс. Внесение в тепличный грунт копролита вместе с гуматом-Люкс и одного копролита способствовало повышению содержания подвижного фосфора и обменного калия, внесение цеолита снижению значений этих показателей.

Дерновая почва. В среднем за 3 года исследований внесение в дерновую почву только копролита и копролита вместе с гуматом-Люкс, а также одного гумата-Люкс способствовало увеличению содержания органического углерода и гумуса в питательной смеси для рассады. Оно снижалось при использовании цеолита. При внесении цеолита происходило подщелачивание среды.

Сумма обменных оснований наиболее значимо возрастала при внесении в почву одного цеолита и цеолита вместе с гуматом-Люкс. При внесении одного копролита и копролита вместе с гуматом-Люкс сумма обменных оснований снижалась. Внесение в почву копролита вместе с гуматом-Люкс и одного копролита наиболее повышало содержание подвижного фосфора и обменного калия в питательной смеси, что обусловлено высоким содержанием этих элементов в копролите.

Нами было установлено, что при выращивании рассады огурца, с использованием тепличного грунта (низинный торф : опилки : перегной в соотношении 1 : 1 : 1) в качестве основы питательной смеси, наиболее эффективно вносить в него гумат-Люкс в виде подкормки (8 г/10 л воды, из расчёта 10 л на 2 м²) после появления всходов. Рассада получается качественная (высота 14,1 см, объём корневой системы 7,7 мл, масса корневой системы 4,52 г) и в более короткий срок (22 дня). Уровень рентабельности – 22 %.

При выращивании рассады томата и сладкого перца с использованием тепличного грунта (низинный торф : опилки : перегной в соотношении 1 : 1 : 1) в качестве основы питательной смеси, наиболее эффективно вносить в него копролит в соотношении 1 : 2 и по всходам гумат-Люкс (8 г/10 л воды, из расчёта 10 л на 2 м²). Рассада получается качественная (соответственно: высота 38 и 24,1 см; объём корневой системы 8,6 и 21,6 мл; масса корневой системы 6,3 и 16,9 г) и в более короткие сроки (соответственно 47 и 52 дня). Уровень рентабельности – 21%.

При выращивании рассады огурца, томата и сладкого перца с использованием дерновой почвы в качестве основы питательной смеси, наиболее эффективно вносить в неё гумат-Люкс по всходам. Полученная питательная смесь характеризуется следующими показателями: содержание органического углерода – 11,0 %; содержание гумуса – 19,0 %; рН – 7,1; сумма обменных оснований – 50,4 мг-экв на 100 г почвы; содержание подвижного фосфора 19,3 мг на 100 г почвы; содержание обменного калия 94,2 мг на 100 г почвы. Рассада получается качественная (соответственно: высота 9,7; 49,0; 29,7 см; объём корневой системы 5,4; 5,4; 16,9 мл; масса корневой системы 2,7; 6,4; 13,3 г) и в более короткие сроки (огурец – 21 день, томат – 49 дней, сладкий перец – 56 дней). Уровень рентабельности при производстве рассады огурца 422 %, томата и перца 333 %.

Нами установлено, что для производства рассады овощных культур наиболее целесообразно использовать следующие питательные смеси: огурец – тепличный грунт (низинный торф : опилки : перегной в соотношении 1 : 1 : 1) с внесением гумата-Люкс в виде подкормки (8 г/10 л воды, из расчёта 10 л на 2 м²) после появления всходов; томат, сладкий перец – тепличный грунт (низинный торф : опилки : перегной в соотношении 1 : 1 : 1) с внесением в него копролита в соотношении 1 : 2 и по всходам гумата-Люкс (8 г/10 л воды, из расчёта 10 л на 2 м²); огурец, томат, сладкий перец – дерновая почва с внесением гумата-Люкс в виде подкормки (8 г/10 л воды, из расчёта 10 л на 2 м²) после появления всходов.

ACTION OF NUTRITIOUS MIXTURE WITH HUMIC FERTILIZERS AND ZEOLITE UNDER GROWING SPROUTS OF VEGETABLES

S.M. SIYCHEV, A.V. ORLOV

The Bryansk state agricultural academy

SUMMARY

Optimum nutritious mixtures in the basis of green-houses soil and cespitose soil providing effective production of standard cucumber, tomato and sweet pepper sprouts are established.

ИЗМЕНЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР И КАРТОФЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ ГУМИСТИМА

В.Е. ТОРИКОВ, И.И. МЕШКОВ, М.В. КОТИКОВ, Т.М. МАЖУГО

ФГОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»

Наибольшие прибавки урожайности зерна получены при некорневых подкормках гумистимом на биологических технологиях и на вариантах опытов с умеренным внесением минеральных удобрений. Эффективно применение гумистима по вегетирующим растениям картофеля: внекорневая подкормка совместно с первым опрыскиванием против колорадского жука: 6 л/га препарата + 300 л/га воды, а также подкормка в конце цветения: 6 л/га препарата + 300 л/га воды. При применении препарата гумистим при внесении минеральных удобрений $N_{90}P_{90}K_{120}$ на всех вариантах наблюдалось снижение его эффективности.

Для эффективного ведения земледелия не в ущерб плодородию, следует иметь бездефицитный баланс гумуса, кроме минеральных удобрений каждый гектар полей в среднем должен получать не менее 8-10 тонн органических удобрений. Сегодня эта цифра составляет около 3-х тонн на 1 га пашни. Нехватка традиционных форм органических удобрений заставляет изыскивать новые виды органических материалов и включать их в современные агротехнологии.

Стимулирующее действие гуматов проявляется в том, что они усиливают развитие корневой системы, ассимиляционного аппарата, активизируют процесс фотосинтеза, способствуют развитию кустистости стеблей, снижению нитратного азота в готовой продукции в среднем на 50%. Гуматы обладают уникальной способностью связывать тяжелые металлы и переводить их в труднодоступное состояние (Апраксина, Думбай, Кочкарян, 1994).

По данным многочисленных исследований научных учреждений и практики гуминовые удобрения обладают биологически активными свойствами, способствующими повышению урожайности даже в экстремальных условиях, улучшению качества продукции, активизации развития почвенной микрофлоры.

Гуминовые удобрения разрешены к применению в сельском хозяйстве, начиная с 1984 года. В соответствии с поручением Правительства РФ (ВЩ-П-1-37485 от 10.11.99 г.) Министерство сельского хозяйства рассмотрело вопрос о применении гуминовых препаратов в РФ. Учитывая высокую эффективность указанного удобрения, принято решение о применении гуминовых препаратов по программе «Плодородие».

Урожайность любой сельскохозяйственной культуры - комплексный показатель, обеспечивающийся на уровне отдельной клетки и на уровне растительного организма в

целом совокупностью разных процессов: проницаемостью клеток корня, скоростью и эффективностью фотосинтеза, эффективностью перемещения веществ по растению, активностью ферментных систем. Применение гуматов повышает эффективность всех четырех составляющих.

Гуматы влияют на общий ход обмена веществ в растениях и на процессы их роста. Под их влиянием в растениях усиливаются азотный, фосфорный, калийный и углеводный обмены. Усвоение растением легко растворимых в воде калийных и азотных удобрений под действием гуматов увеличивается в несколько раз, что позволяет уменьшить дозу вносимых азотных и калийных, а в ряде случаев и фосфорных удобрений на 30% (Мотовилова, Берман, 1994; Ларионов, Новокрещинов, Кузнецов, 2003).

Нами проведены лабораторные и полевые с разной степенью насыщенности средствами химизации. В полевых условиях на опытном поле Брянской ГСХА было исследовано 12 технологий возделывания с.-х. культур, которые различались разной степенью насыщенности средствами химизации. Так 1, 5, 9 технологии были наиболее интенсивными (внесение $(NPK)_{120}$ локально; во 2, 6, 10 технологиях нормы сокращались на 1/3; в 3, 7, 11 – на 1/2 нормы; 4, 8, 12 технологии выступали в качестве контроля (биологические технологии - без применения средств химизации). Каждая делянка была расщеплена на две: на одной применялся гумистим (6 л/га), на другой - нет. Повторность в опыте - трехкратная. Размер делянки 22x10,8 м (237,6 м²), учетная площадь делянки 200 м².

В наших экспериментах проводилось испытание гумистима производства ООО «ССХП «Женьшень» Унечского района Брянской области. Гумистим, выпускаемый этой фирмой, имеет ряд положительных преимуществ: содержит живую бактериальную флору, включает ряд макро и микроэлементов, имеет в своем составе янтарную кислоту.

Полученные нами данные в лабораторных опытах, свидетельствуют, что все используемые в опыте стимуляторы роста повышали длину стебля на 4,6-9,0 см (табл.1). Особенно среди них выделился препарат гумистим – средний прирост длины стебля составил 9,0 см.

На опытном поле Брянской ГСХА были проведены полевые опыты по изучению эффективности некорневой подкормки гумистимом на посевах ярового ячменя и овса. Опрыскивание проводили в фазу начала колошения ячменя и вымётывания овса из расчета 6 л/га препарата (табл. 2).

Самые высокие прибавки урожайности наблюдаются на биологических фонах, что говорит о том, что гумистим следует, прежде всего, использовать на биологических технологиях и на фонах с умеренным внесением минеральных удобрений. На биологическом фоне получены прибавки урожайности от гумистима на ячмене - 4,7-5,7, на овсе – 4,2-4,7 ц/га зерна.

Таблица 1 - Действие стимуляторов роста и микроэлементов на длину ростков, см
(лабораторный опыт)

Варианты	Яровая пшеница		Озимая рожь		Ячмень		Средний прирост длины
Вода (контроль)	23,5	-	26,2	-	14,0	-	-
Янтарная кислота	28,5	+5,0	31,9	+5,7	18,6	+4,6	+5,1
Силк	28,0	+4,5	31,1	+4,8	18,5	+4,5	+4,6
Борная кислота	29,1	+5,6	31,5	+5,3	18,8	+4,8	+5,2
Гумистим	31,3	+7,8	34,8	+8,6	24,6	+10,6	+9,0
Иммуноцитифит	28,0	+4,5	32,1	+5,9	18,5	+4,5	+4,9
Комплекс микро-элементов	29,2	+5,7	33,0	+5,8	20,0	+6,0	+5,8

Следовательно, эффективность гумистима увеличивается на фонах без применения минеральных удобрений и пестицидов. Это противоречит распространенному мнению среди экспериментаторов с гумистимом, что его следует использовать лишь (или преимущественно) на фонах с высоким уровнем применения средств химизации.

Гумистим, как регулятор роста следует рекомендовать использовать на зерновых культурах, но при этом необходимо дополнительно изучить сроки и время его применения, кратность и нормы внесения. Следует изучить применение гумистима для обработки семян, а также посевов в разные фазы - в начале кущения, в начале трубкования и при молочной спелости зерна. Это позволит более широко оценить действие препарата.

Таблица 2 - Урожайность зерна ячменя и овса в зависимости от применения препарата гумистим, ц/га

Варианты технологий	Ячмень		Овес	
	контроль - без применения гумистим	некорневая подкормка 6 л/га	контроль - без применения гумистим	некорневая подкормка 6 л/га
1. (NPK) ₁₂₀ +ЗУ+С+П	34,0	34,0	34,9	36,1
2. (NPK) ₉₀ +Н+П	32,2	35,6	31,1	32,5
3. (NPK) ₆₀ +Н+ЗУ+С+П	30,1	33,3	28,4	31,9
4. Н+ЗУ+С	26,2	31,1	23,1	27,8
5. (NPK) ₁₂₀ +ЗУ+С+П	34,4	36,3	33,5	35,4
6. (NPK) ₉₀ +Н+П	33,0	35,7	31,0	33,3
7. (NPK) ₆₀ +Н+ЗУ+С+П	30,3	34,3	29,4	32,0
8. Н+ЗУ+С	25,5	30,2	23,1	27,3
9. (NPK) ₁₂₀ +ЗУ+С+П	35,2	37,4	35,2	33,4
10. (NPK) ₉₀ +Н+П	30,5	31,0	31,5	33,5
11. (NPK) ₆₀ +Н+ЗУ+С+П	29,1	33,9	28,3	30,8
12. Н+ЗУ+С	25,9	31,6	24,3	28,5

При изучении эффективности применения гумистима на картофеле нами были получены существенные прибавки урожайности клубней (табл. 3). Так, на варианте без применения удобрений (фон 1) урожайность клубней у сорта Невский составила 11,6 т/га, Брянский надежный – 11,5 т/га. При применении половинной дозы $N_{45}P_{45}K_{60}$ (фон 2) урожайность увеличилась на 3,7; 2,9 т/га, соответственно. Внесение полной дозы минеральных удобрений $N_{90}P_{90}K_{120}$ (фон 3) способствовало дальнейшему росту урожайности: по сорту Невский на 3,1 т/га, а сорту Брянский надежный – 5,1 т/га.

Таблица 3 - Средняя урожайность картофеля при применении препарата гумистим, т/га

Вариант	$N_0P_0K_0$ (фон 1)	$N_{45}P_{45}K_{60}$ (фон 2)	$N_{90}P_{90}K_{120}$ (фон 3)
	Сорт Невский		
1. Без обработки клубней (контроль)	11,6	15,3	18,4
2. Обработка клубней водой	12,1	15,7	18,7
3. Обработка клубней 1 : 5 (препарат : вода), 25 л/га	12,6	16,7	19,4
4. Обработка растений совместно с первой плановой против колорадского жука, 6 л/га +300 л/га воды	14,0	18,2	20,7
5. Внекорневая подкормка в конце цветения, 6 л/га препарата + 300 л/га воды	13,5	17,5	20,2
6. Варианты 3 + 4 + 5	13,4	17,5	19,9
НСР _{05, т} - для гумистима для фона		0,93 - 0,94 1,32 - 1,33	
Сорт Брянский надежный			
1. Без обработки клубней (контроль)	11,5	14,4	19,5
2. Обработка клубней водой	11,8	14,6	19,7
3. Обработка клубней 1 : 5 (препарат : вода), 25 л/га	12,6	15,5	20,5
4. Обработка растений совместно с первой плановой против колорадского жука, 6 л/га препарата + 300 л/га воды	14,3	18,3	22,5
5. Внекорневая подкормка в конце цветения	13,5	17,3	21,4
6. Варианты 3 + 4 + 5	13,3	16,8	21,1
НСР _{05, т/га} - для гумистима - для фона удобрений		0,67 - 0,87 0,94 - 1,23	

Наиболее эффективным оказалось применение гумистима по вегетирующим растениям: внекорневая подкормка совместно с первым опрыскиванием против колорадского жука: 6 л/га препарата + 300л/га воды, а также при внекорневой подкормке в конце цветения: 6 л/га препарата + 300 л/га воды. В этих случаях на не удобренном фоне сорта Нев-

ский и Брянский надежный обеспечили повышение урожайности на 2,4 - 1,9 т/га и 2,8 - 2,0 т/га; при внесении $N_{45}P_{45}K_{60}$ – на 2,9 -2,0 т/га и 3,9 -2,9 т/га; при $N_{90}P_{90}K_{120}$ – на 2,3 - 1,8 и 3,0-1,9 т/га.

Итак, самые высокие прибавки урожайности зерна получены при внекорневых подкормках гумистимом на биологических технологиях и на фонах с умеренным внесением минеральных удобрений. Наиболее эффективно применение гумистима по вегетирующим растениям картофеля: внекорневая подкормка совместно с первым опрыскиванием против колорадского жука: 6 л/га препарата + 300л/га воды, а также подкормка в конце цветения: 6 л/га препарата + 300 л/га воды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Апраксина, С.М. Комплексообразующая способность веществ гуминовой природы в почве/ Апраксина С.М., Домбай И.Н., Кочканян Р.О.// Химия в сельском хозяйстве. – 1994. - №5. – С. 8-10.

2. Мотовилова, Л.В. Гуматы – экологически чистые стимуляторы роста и развития растений/ Мотовилова Л.В., Берман О.Н.// Химия в сельском хозяйстве. – 1994 - №5. – С. 12-13.

3. Ларионов, Ю.С. Адаптогенные свойства препарата Гуми-М при стрессовом воздействии гербицидов на яровую пшеницу/ Ларионов Ю.С., Новокрещинов В.П., Кузнецов В.И.//Гуминовые вещества в Биосфере: Тез. докл. межд. конф. М.: СПб., 2003. С. 116-117.

ИЗМЕНЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР И КАРТОФЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ ГУМИСТИМА

V.E. TORIKOV, I.I. MESHKOV, M.V. KOTIKOV, T.M. MASGHUGO

The Bryansk state agricultural academy

SUMMARY

The biggest increases of grain productiveness were got under foliar top-dressing with gumistim by biological technologies and on experimental variants with temperate entering of mineral fertilizers. Applying of gumistim is effective for vegetans potato plants: foliar top-dressing joint with first spraying against Colorado bug: 6 liter/hectare of drug + 300 liter/hectare of water, and also top-dressing at the end of flowering: 6 liter/hectare of drug + 300 liter/hectare of water. Under applying of drug «gumistim» under entering of mineral fertilizers $N_{90}P_{90}K_{120}$ for all variants was observed decrease of its effectiveness.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗЕРНОВЫХ СЕВОБОРОТОВ ПРИ НАСЫЩЕНИИ ИХ ПОСЕВАМИ СОИ

П.И. ГОЛЕНКОВ

СПК Агрофирма «Культура»

Изучена эффективность зерновых севооборотов с короткой ротацией при различном насыщении их посевами сои.

Опытные севообороты размещали в «Агрофирме Культура» Брянского района. Сою возделывали в монокультуре и при насыщении севооборотной площади посевами сои 66,7%, 50% и 33,3%. Почва серая лесная среднесуглинистая. Содержание гумуса 4,1%, подвижного P₂₀₅ - 22,4 мг, доступного K₂₀ - 20,6 мг на 100 г почвы, рН 6,2.

В опытах высевали перспективный среднеранний сорт сои Брянская МИЯ и сорт ячменя Эльф. Посевная площадь культуры каждого севооборота 1 га, повторность трехкратная. Площадь выводных полей с монокультурой (100%) сои составила 3 га; трехпольного севооборота с двумя полями сои (66,7%) - 9 га; четырехпольного с двумя полями сои (50%) - 12 га; трехпольного севооборота с одним полем сои (33,3%) - 9 га. Общая площадь опытных севооборотов 33 га.

Система обработки почвы для каждой культуры общепринятая в зоне. Сою высевали кукурузной сеялкой широкорядно с междурядьями 70 см и нормой высева 700 тыс. всхожих семян на 1 га. Норма высева ячменя 5,5 млн. всхожих семян на 1 га. Ячмень и сою возделывали без применения минеральных удобрений. Срок посева определяли физической спелостью почвы для каждой культуры. Семена сои в день посева обрабатывали препаратом нитрагин (ризоторфин), то есть проводили инокуляцию семян специфическими штаммами клубеньковых бактерий рода *Rhizobium japonicum*. Однако эффективность таких обработок сравнительно невысока, технически несовершенна, поэтому требуется изучить вопросы увеличения численности клубеньков на корнях растений за счет более интенсивного насыщения посевами сои зерновых севооборотов с короткой ротацией.

На величину урожая семян сои в первый год посева оказывало влияние отсутствие клубеньковых бактерий в почве. Урожайность в 2005 г. во всех вариантах (полях) составляла 12,1-12,5 ц/га (табл. 1).

При возделывании сои в монокультуре установлено достоверное повышение урожайности. В среднем за 4 года она повысилась на 5,9 ц/га или на 48%. Наибольший прирост

Таблица 1 - Урожайность зерновых севооборотов при различном насыщении их посевами сои

Вариант	№ поля	Чередование культур и урожайность зерна, ц/га			
		2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
1. 100% сои в севообороте	1	Соя 12,3	Соя 13,4	Соя 14,6	Соя 18,2
2. 66,7%	1	Соя 12,4	Ячмень 37,4	Соя 13,7	Соя 19,1
	2	Ячмень 34,7	Соя 13,1	Соя 14,5	Ячмень 38,5
	3	Соя 12,4	Соя 14,0	Ячмень 37,5	Соя 17,9
3. 50%	1	Соя 12,1	Ячмень 36,8	Соя 13,6	Ячмень 37,9
	2	Ячмень 34,1	Соя 13,8	Ячмень 36,8	Соя 18,5
	3	Соя 12,5	Ячмень 37,9	Соя 14,0	Ячмень 38,1
4. 33,3%	1	Соя 12,3	Ячмень 37,1	Ячмень 34,0	Соя 17,4
	2	Ячмень 35,1	Ячмень 34,1	Соя 12,4	Ячмень 37,6
	3	Ячмень 35,1	Соя 13,5	Ячмень 36,9	Ячмень 34,1
НСР ₀₅ , ц/га	Соя	1,2	1,1	1,2	1,2
	Ячмень	2,6	2,7	2,3	2,4

урожайности семян сои 3,6 ц или 24,7% за год отмечен на четвертый год бесменного возделывания. Однако урожай семян находился на невысоком уровне, что объясняется слабой работой азотфиксирующего аппарата. Образование клубеньков на корнях растений сои в первый год возделывания практически отсутствовало, несмотря на то, что семена перед посевом обрабатывали нитрагином. Питание растений сои происходило за счет азота почвы.

На второй и третий год на всех полях, где сою возделывали по сое или через один год, получена достоверная прибавка урожая от 1,1 до 1,7 ц/га. На четвертый год, когда сою в севооборотах размещали на каждом поле 1-2 года, прибавка составила от 3 до 5 и/га. Установлена более активная работа азотфиксирующего аппарата растений сои, значительно увеличилось количество активных клубеньков с леггемоглобином. В среднем за 4 года наибольшая (14,64 ц/га) урожайность получена при 100% и 66,7% насыщении севооборотов посевами сои, а наименьшая (13,9 ц/га) - при насыщении соей 33,3% (одно поле сои два поля ячменя).

Урожайность зерна ячменя в первый год по всем полям была одинаковой 34,7-35,1 ц/га. На второй год установлена достоверная прибавка 2,6-3,1 ц/га на полях, где ячмень высевали после сои. В севообороте с минимальным насыщением соей урожайность зерна ячменя, высеваемого по ячменю, во все годы была одинаково меньше 34,0-34,2 ц/га, и в среднем за 4 года с 1 га севооборотной площади урожай зерна ячменя был ниже на 1,18 и 1,52 ц, чем в севооборотах при 50 и 66,7% сои.

Различное насыщение зерновых севооборотов посевами сои существенно изменяло качество урожая зерна сои и ячменя (табл. 2).

Таблица 2 - Качество урожая зерна сои и ячменя (среднее за 2005-2008 гг.)

Вариант	Культура	Урожай зерна, ц/га	Содержание протеина, %	Выход протеина, кг/га		Сбор кормовых ед. кг/га	Количество переваримого протеина на 1 к.ед., г	Сбор КПЕ, 1 кг/га, га, кг
				сырого	переваримого			
1. 100%	соя	14,63	41,21	603	531	2209	240,4	3757
2. 66,7%	соя	14,64	39,24	574	505	2211	228,4	3631
	ячмень	37,03	10,17	377	283	4407	64,2	3616
	с 1 га севооборота			508	431	2943	146,4	3630
3. 50%	соя	14,38	38,48	553	487	2171	224,3	3520
	ячмень	36,69	9,83	361	271	4366	62,1	3535
	с 1 га севооборота			457	379	3269	115,9	3528
4. 33,3%	соя	13,90	37,04	384	338	2099	161	3315
	ячмень	35,51	8,72	310	233	4226	55,1	3274
	с 1 га севооборота			335	268	3517	76,2	3288

Клубеньковые бактерии рода *Rhizobium japonicum* сохраняли свою жизнеспособность в почве в течение 3-5 лет, и, следовательно, при возделывании сои в монокультуре и при большем насыщении севооборотов посевами сои численность бактерий и их активность будет повышаться, что оказывает более эффективное действие на улучшение азотного питания самой сои и последующей культуры. Это наглядно проявилось в повышении содержания протеина как в семенах сои, так и в зерне ячменя. На четвертый год (вариант 1) в зерне сои содержалось 41,21% протеина, в варианте 2 - 39,24%, в варианте 3 - 38,48% и в варианте 4 - 37,04%, что на 4,17 абсолютных процента или на 10,1% относительных процентов ниже, чем при монокультуре сои. Улучшение азотного питания сои за счет повышения активности азотфиксации повысило обеспеченность азотом последующей культуры - ячменя, в зерне которого при 66,7% сои в севообороте содержание протеина увеличилось на 1,45 абсолютных процента, или на 16,6 относительных процентов.

Повышение содержания протеина и урожайности зерна ячменя и сои с увеличением насыщенности зерновых севооборотов посевами сои положительно влияло на выход

сырого и переваримого протеина с урожаем этих культур, на сбор кормовых единиц и обеспеченность переваримым протеином.

Установлено, что наибольший выход кормопротеиновых единиц (КПЕ) с 1 га 3757 получен при возделывании сои в монокультуре, при 66,7% сои в севообороте он составил 3630 кг, при 50% сои - 3528 кг и при 33,3% сои в севообороте - 3288. Из данных расчетов установлено, что урожайность зерна ячменя во всех севооборотах была в 2,55 раза выше урожайности сои, выход же КПЕ был одинаковым.

Таким образом, рекомендуется вводить зерновые севообороты с короткой ротацией с насыщением их посевами сои не менее 50%. При ограниченных площадях плодородных почв, отвечающих требованиям пшеницы и ячменя, сою следует возделывать как монокультуру 4-5 лет бессменно, а при насыщении севооборота посевами сои 60-66,7%. Два поля сои в трехпольном зерновом севообороте (soя-соя-ячмень) или три поля сои в пятипольном зерновом севообороте с введением одного поля озимой пшеницы (озимая пшеница - соя - соя - соя - ячмень).

EFFECTIVENESS OF CROP ROTATIONS UNDER THEIR SATURATION BY SOYA CROPS

P.I. GOLENKOV

Agricultural enterprise «Agrifirm «Cultura»

In the research experiment there was studied the efficiency of short grain crops rotation in conditions of their different saturation with soya crops.

ВЛИЯНИЕ ГУМАТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМЫХ КУЛЬТУР

И.И. МЕШКОВ

ССХП «ООО «Женьшень»

В настоящее время для руководителя и агронома стоит задача, как увеличить производство высококачественного зерна. Это укрепит экономику сельхозорганизаций, а России продовольственную безопасность и независимость. Здесь особая роль отводится озимым культурам, которые обеспечивают стабильность зернового производства. Они, как правило, дают урожай почти в полтора раза больше, чем яровые. Все это заставляет аграриев искать новые пути в любых погодных условиях получать стабильные урожаи озимых культур.

В настоящее время роль гуминовых удобрений в увеличении и получении высококачественного зерна играют существенную роль для земледельцев. Внесение гуминовых удобрений улучшает физические, физико-химические свойства почв, ее воздушный, водный и тепловой режим. Гуминовые вещества, внесенные в почву, способствуют закреплению в ней питательных элементов и более рациональному их потреблению. По данным Орловского института зернобобовых и крупяных культур и американских ученых гуматы повышают степень использования фосфора из почвы на 20-35%, калия на 25-38%. Ученые делают вывод: «При внесении гуминовых удобрений наблюдается четкая тенденция увеличения содержания подвижного фосфора, обменного калия, усваиваемого азота в пахотном слое почвы».

Гуминовые кислоты, являющиеся основным действующим веществом гуминовых удобрений, обладают способностью к гелеобразованию. Благодаря этому качеству, после обработки почв гуматами, повышается ее влагоудерживающая способность. Если учесть, что зачастую посевы подвергаются засухе, это свойство гуминовых удобрений становится особенно актуальным. Внесение гуминовых удобрений в почву стимулирует деятельность микроорганизмов и способствует более устойчивому разложению пестицидов в почве. Гуматы связывают как пестициды, так и радионуклиды, тяжелые металлы, образуя нерастворимые в почвенном растворе комплексы, становится невозможным их поступление в растения, почвенно-грунтовые воды, атмосферу.

Начинать работать с гуминовыми удобрениями надо уже с предпосевной обработки семян. Когда в почву ложатся семена, то уже с первого дня они не редко оказываются в

жестких условиях, диктуемыми природными факторами: засухи, заморозков, резкого перепада температур, переувлажнения и т.д. Благодаря обработки гуматом, в семенах укрепляется иммунная система, они освобождаются от поверхностной семенной инфекции, ослабляется отрицательное влияние травматических повреждений семян растений, повышается энергия прорастания, лабораторная и полевая всхожесть семян, стимулируется рост и развитие проростков, заметно снижается поражение семян грибными болезнями, вызванными внутренней семенной инфекцией. Наличие дружных «крепких» всходов – непременное условие получения высокого урожая озимых зерновых, так и всех других возделываемых сельскохозяйственных культур. Залогом этого является обработка семян гуминовыми препаратами. После обработки семян гуминовыми удобрениями у растений гораздо лучше развивается корневая система, сильнее ветвится, глубже проникает в почву. Следовательно, чем больше развита растущая поверхность корней, тем интенсивнее идет поступление питательных веществ у растения. И все это благодаря гуматам. В начальный период растениям очень нужен фосфор, поэтому мощная корневая система растений, быстро развивающаяся под влиянием гуматов, хорошо усваивает фосфор и “достает” его по всему пахотному горизонту. Благодаря мощной корневой системе, растение успевает проникнуть в более глубокие слои почвы и захватить влагу, что особенно важно в засушливые годы.

Сельскохозяйственные организации Брянской области в последние годы широко используют гуминовый препарат «Гумистим» и получают хорошую прибавку урожая зерновых и картофеля. К примеру, в этом году ООО «Климовская картофельная компания» получила прибавку урожая озимой пшеницы на обработанных полях Гумистимом 10,1 ц/га, озимой ржи 5,2 ц/га, а урожайность картофеля на обрабатываемых полях Гумистимом в настоящее время получает 540 ц/га, а на не обрабатываемых 501 ц/га. В СПК «Родина» Красногорского района прибавка урожайности на обрабатываемых полях Гумистимом озимой ржи составила в этом году 4,2 ц/га, овса 6,1 ц/га. В ТНВ «Красный Октябрь» Стародубского района прибавка урожая озимой пшеницы на обрабатываемых полях Гумистимом составила 4,3 ц/га.

Гуминовый препарат «Гумистим», который ООО «Женьшень» поставляет племсовхозу «Меркуловский» Ростовская область Шолоховский район вот уже 4 года применяет на своих полях, и особенно на озимой пшенице. В засушливые годы - 2007 и 2009 г.г., он показал себя исключительно эффективно на озимой пшенице, где семена и внекорневая подкормка проводились Гумистимом, урожайность на этих полях была на 9,7-14,8 центнеров больше, чем на тех полях, где не обрабатывалось, клейковина была 24-25 %, ПДК 87%.

Хорошие результаты показал наш препарат и в Самарской области Покvistневский район у фермера Шайкутдинова Р.К., прибавка урожая пшеницы, где проводились обработки, вот уже 3 года, составил от 8,4 до 11,3 ц/га. В Белоруссии прибавка озимой пшеницы составляла 9,7-14,2 ц/га, озимого тритикале 8,2-10,1 ц/га. Агрохимики говорят: «Удвоить урожай растений, значит удвоить обмен веществ в почве с помощью биологических процессов». Здесь роль гуминовых удобрений очень велика.

Главный вывод: чтобы поднять урожайность сельхозкультур необходимо сочетать обработку семян и растений гуматами. Под действием гуматов увеличивается в несколько раз усвоение растениями легко растворимых в воде калийных и азотных удобрений, это позволяет уменьшить дозу внесения азотных и калийных минеральных удобрений на 30%.

Наше гуминовое удобрение Гумистим содержит в своем составе целый ряд ценных микроэлементов В, Мп, Zn, Cu, Mg, Fe, Мо. Именно гуматы наиболее эффективно транспортируют микроэлементы в растения, и именно гуматы образуют с микроэлементами комплексы, легко усваиваемые растениями. Благоприятно влияют гуматы не только на количественные показатели роста, но и на качество растительной продукции. Под их влиянием в растениях возрастает содержание витамина С, каротина, рибофлавина, ниацина. В зависимости от культуры прирост составляет от 25 до 100%. Увеличивается содержание белка, крахмала, нуклеиновых кислот, сахаров, жиров, что благоприятно сказывается на качестве сельхозпродукции.

Спектр сельскохозяйственных культур, на которых отмечено повышение выхода продукции после обработки Гумистимом включает зерновые, картофель, кукурузу, рис, овощи, подсолнечник, сахарную свеклу, плодово-ягодные культуры, виноград, цитрусовые, цветочно-декоративные растения.

Специализированное сельскохозяйственное предприятие «Женьшень» предлагает Гумистим - экологически чистое удобрение из Биогумуса и торфа с добавкой ростовых веществ (настоя лекарственных растений и хилатных форм микроорганизмов). Гуминовое удобрение Гумистим широко применяется уже 9 лет в различных регионах и показывает свою эффективность в многочисленных полевых экспериментальных и в товарном сельхозпроизводстве.

Пример: прибавка урожая зерновых при внесении «Гумистима» (обработка семян перед посевом и две внекорневые обработки) составляла за годы внедрения в разных регионах от 6 до 14,5 ц/га. Экономический эффект от внесения удобрения составляет: 1 рубль затрачиваем на удобрение и внесение, а получаем доход зерном 10-15 рублей, а на овощах и картофеле 1 рубль затрат окупается 25-35 рублями дохода.

Вывод: хозяйство, к примеру, получает дополнительный доход от внесения «Гумистима» с площади 1 тыс. га на зерновых культурах на 2 млн. руб. больше, чем от внесения аммиачной селитры.

Общая площадь использования удобрения в России, Белоруссии и Казахстане достигла 80 тысяч гектаров.

Приглашаем к сотрудничеству заинтересованных руководителей хозяйств и агрономов, ищем представителей – дилеров для распространения нашего гуминового удобрения «Гумистим» в Брянской области и других областях России.

INFLUENCE OF HUMATES FOR PRODUCTIVENESS OF WINTER CROPS

I.I. MESHKOV

Agricultural enterprise «OJSC «SGHENSHEN»

SUMMARY

In given article effectiveness of fertilizer «Gumistim» applying is proved. Its influence for yields of different agriculture crops is presented

ВЛИЯНИЕ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ И АГРОХИМИЧЕСКИХ ПРИЕМОМ И ИХ СОЧЕТАНИЙ НА ВЕЛИЧИНУ УРОЖАЯ СЕНА И НАКОПЛЕНИЕ В НЕМ ¹³⁷Cs ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ПРИМЕНЕНИИ ИЗУЧАЕМЫХ ПРИЕМОМ

Л.П. Харкевич

УО «Гродненский государственный аграрный университет»,

Республика Беларусь, г. Гродно

Чтобы уменьшить переход радионуклидов в корма, нужно снизить размеры их поступления в лугопастбищные травы. Основным способом уменьшения содержания ¹³⁷Cs и ⁹⁰Sr в естественных и сеяных травах является разработка системы агротехнических и агрохимических мероприятий, которые позволили бы, с одной стороны поддерживать оптимальные параметры плодородия почв и уровень продуктивности культурных травостоев, а с другой – способствовали бы эффективному снижению перехода радионуклидов.

На лугах и пастбищах, не подвергшихся коренному улучшению, основная часть радиоцезия (от 60 до 90% в зависимости от типа почвы) по-прежнему находится в дернине в верхнем горизонте почвенного профиля (Анненков, 1994; Агеец, 1999), обогащенной неминерализованной частью растительных остатков. Кроме того, в дернине сосредоточена основная масса корней растений. Это обуславливает повышенное поглощение радионуклидов травостоем.

Сезонные затопления паводковыми водами значительной части естественных кормовых угодий способствуют интенсивному передвижению радионуклидов по почвенному профилю и повышению усвоения их растениями (Бурец и др., 1979).

На естественных кормовых угодьях наблюдается более высокое накопление радионуклидов в травостое при одинаковом уровне радиоактивного загрязнения по сравнению с улучшенными сенокосами и пастбищами. Накопление радионуклидов в лугопастбищной растительности на пойменных затопляемых лугах, на низинных сенокосах и пастбищах на торфяных, болотно-торфяных почвах выше, чем на суходольных лугах в 2–10 раз.

Одним из условий увеличения производства кормов на естественных кормовых угодьях является систематическое внесение минеральных удобрений и улучшение водного режима, поскольку постоянно текущий процесс деградации плодородия почв и растительности сенокосов и пастбищ не обеспечивает высокий уровень продуктивности таких угодий (Сычев, 2002, 2003).

Радиоактивные элементы, содержащиеся в почве, не влияют на величину и технологические качества урожая, однако могут накапливаться в нем в таком количестве, что

он станет непригодным для пищевого использования по нормам радиационной безопасности.

В связи с этим необходимо проведение комплексных исследований улучшения лугов с оценкой влияния различных приемов и их сочетаний на величину и качество лугопастбищной продукции с целью отработать наиболее эффективные мероприятия, способствующие получению нормативно чистых кормов, следовательно, и нормативно чистой продукции.

Эффективность агрохимических и агротехнических приемов и их сочетаний при длительном их применении, в отдаленный период после аварии на ЧАЭС изучалась в стационарном многофакторном опыте на луговом участке в пойме реки Ипуть в Новозыбковском районе Брянской области.

Проведение агротехнических мероприятий (способы обработки) почвы не позволяет существенно повысить продуктивность многолетних трав. По сравнению с контролем урожайность возросла на 2,2 – 5,4 ц/га (табл.1). К тому же за время проведения опыта (с 1994 года) произошли значительные изменения в ботаническом составе травосмесей, что также повлияло на уровень урожайности сена многолетних трав.

Наибольшее влияние на продуктивность травосмесей оказали минеральные удобрения, главная роль в которых принадлежит азоту. Эффективность минеральных удобрений возросла на фоне агротехнических мероприятий. Самые высокие урожаи сена многолетних трав получены на вариантах с внесением полного минерального удобрения. Возрастающие дозы калия в составе полного минерального удобрения не приводили к росту урожайности сена многолетних трав.

Наиболее оптимальными с точки зрения продуктивности травостоев являются дозы минеральных удобрений с соотношением N:P:K = 1:0.75:1.

Проведение обработок почвы способствовало снижению накопления ^{137}Cs в сене на варианте без удобрений в 1,2 – 3,2 раза по сравнению с естественным травостоем. Тем не менее, уровень содержания ^{137}Cs значительно превышал предельно допустимый (табл. 2).

Внесение $\text{P}_{90}\text{K}_{120}$ снижало уровень содержания цезия-137 в сене более чем в 10 раз по сравнению с контролем на всех изучаемых фонах обработки почвы. Внесение азота в сочетании с $\text{P}_{90}\text{K}_{120}$ увеличивало накопление ^{137}Cs в сене многолетних трав. Наибольшее влияние на снижение накопления ^{137}Cs и коэффициент его перехода в конечную продукцию оказывали фосфорно-калийные удобрения, особенно в повышенной дозе $\text{P}_{120}\text{K}_{180}$. С ростом доз калия роль обработок в снижении накопления ^{137}Cs сводится к минимуму.

Расширение соотношения между N и K с 1:1 до 1:1,5 до 1:2 способствовало значительному снижению содержания ^{137}Cs и его Кп.

Таблица 1 - Влияние способов обработки почвы и минеральных удобрений на урожайность сена многолетних трав в сумме за 2 укоса, ц/га
(2003 – 2007 гг.)

Вариант	Естественный травостой		Сеянная злаковая травосмесь							
	урожай	± к контролю	обработка раундапом		обработка дисками		обычная вспашка		2-х ярусная вспашка	
			урожай	± к контролю	урожай	± к контролю	урожай	± к контролю	урожай	± к контролю
Контроль	22,7	-	25,9	-	24,9	-	27,2	-	28,1	-
P ₉₀ K ₁₂₀	37,9	5,2	51,9	26,0	54,7	29,8	53,9	26,7	46,9	18,8
N ₁₂₀ P ₉₀ K ₁₂₀	90,3	57,6	111,2	85,3	112,8	87,9	117,0	89,8	113,5	85,4
N ₁₂₀ P ₉₀ K ₁₈₀	82,2	49,5	103,3	77,4	104,3	79,4	106,8	79,6	110,9	82,8
N ₁₂₀ P ₉₀ K ₂₄₀	84,4	51,7	103,4	77,5	109,2	84,3	113,6	86,4	108,8	80,7
P ₁₂₀ K ₁₈₀	45,6	12,9	61,1	35,2	63,2	38,3	57,6	30,4	51,9	23,8
N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₁₈₀	97,6	64,9	124,4	98,5	123,1	98,2	129,6	102,4	130,8	102,7
N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₂₇₀	87,0	54,3	118,8	92,9	115,6	90,7	120,3	93,1	121,3	93,2
N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₃₆₀	87,0	54,3	119,5	93,6	118,5	93,6	116,3	89,1	120,5	92,4

Таблица 2 - Влияние способов обработки почвы и удобрений на содержание ^{137}Cs в сене многолетних трав (среднемноголетнее)

Вариант	Естественный травостой	Сеянная злаковая травосмесь			
		обработка раундапом	обработка дисками	обычная вспашка	2-х ярусная вспашка
1.Контроль	4078	1256	3267	2526	2110
2.Р ₉₀ К ₁₂₀	328	338	318	279	239
3.Н ₁₂₀ Р ₉₀ К ₁₂₀	1376	1373	1368	1118	1098
4.Н ₁₂₀ Р ₉₀ К ₁₈₀	378	343	386	377	323
5.Н ₁₂₀ Р ₉₀ К ₂₄₀	216	221	206	189	162
6.Р ₁₂₀ К ₁₈₀	136	128	110	108	98
7.Н ₁₈₀ Р ₁₂₀ К ₁₈₀	392	386	393	387	380
8.Н ₁₈₀ Р ₁₂₀ К ₂₇₀	176	167	146	143	155
9.Н ₁₈₀ Р ₁₂₀ К ₃₆₀	76	78	72	70	66

Таким образом, проведение чисто агротехнических мероприятий (поверхностное и коренное улучшение) позволяет незначительно повысить продуктивность кормовых угодий. Наибольший эффект в опыте получен от полного минерального удобрения. Получение нормативно чистого сена (не более 400 Бк/кг) возможно при соотношении N : K, равном 1:1,5, а при N : K = 1 : 2 на всех фонах обработки почвы, в том числе и на естественном травостое.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агеец В.Ю. Пути снижения перехода радионуклидов в сельскохозяйственную продукцию, производимую на загрязненных радионуклидами землях Белоруссии. // Материалы междунар. науч.-практ. конф. «Проблемы ведения агропромышленного производства на радиоактивно загрязненных сельскохозяйственных землях в отдаленный после Чернобыльской катастрофы период» 25-26 февраля 1999 г. пос. Мичуринский Брянской обл. – М.: Информагротех. , 1999. - С. 14-17.
2. Анненков Б.Н. Развитие сельского хозяйства в условиях интенсивного радиоактивного загрязнения территорий. // Аграрная наука. - 1994. - № 5. - С. 6-8.
3. Бурец Л.А. Вынос стронция-90 и цезия-137 из различных почв ежой сборной в модельном опыте. / Л.А. Бурец, В.Г. Гриковский. // Бюллетень почвенного института им. В.В. Докучаева. - 1979. - Вып. XXI. - С. 32-34.

4. Сычев В.Г. Совершенствование методов оценки состояния калийного режима почв. // Эколого-агрохимическая оценка состояния калийного режима почв и эффективности калийных удобрений: материалы науч.-практ. конф. - М.: ЦИНАО, 2002. - С. 21-30.

5. Сычев В.Г. Основные ресурсы урожайности сельскохозяйственных культур и их взаимосвязь. - М.: ЦИНАО, 2003. - 228 с.

INFLUENCE OF AGRITECHNICAL AND AGRICHEMICAL METHODS AND THEIR COMBINATIONS ON SIZE OF YIELD OF HAY AND ACCUMULATION ^{137}CS IN IT UNDER LONG APPLYING OF RESEARCHED METHODS

L.P. KHARKEVICH

Educational Institution «Grodno state agrarian university»,
Republic of Belorussia, city of Grodno

SUMMARY

To decrease moving of radionuclide's into forage, it is necessary to decrease the size of its entering into field grasses. The main method of decrease of contents ^{137}Cs и ^{90}Sr in natural and seedling grasses is developing of system of agritechnical and agrichemical actions, which would be allowed, from the one side, to support optimum parameters of soil's productiveness and rate of cultural grass-basis's productiveness, and from the other side – would be promoted effective decrease of radionuclide's moving.

УДК 330.101:332.1

МЕХАНИЗМ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКИ СУБЪЕКТОВ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

Р.А. БАНДУРИН

ФГОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»

Мировой опыт демонстрирует, что основным двигателем экономического развития являются сектора малого и среднего предпринимательства. В большинстве развитых стран они формируют не менее половины валового внутреннего продукта. Финансирование малого бизнеса, особенно в инновационной сфере, характеризуется высокими рисками и не является привлекательным как для банковских учреждений, так и для традиционных инвестиционных компаний и частных инвесторов. До тех пор, пока не будет создан механизм, позволяющий предоставлять средства для внедрения на рынок реально конкурентоспособных инновационных продуктов, инфраструктура инновационной деятельности не будет сформирована.

Президент России Д.А. Медведев на прошедшей недавно в Ярославле международной конференции, посвященной вопросам глобальной экономики, провозгласил четыре приоритета развития или «четыре «И» - инновации, инвестиции, инфраструктура и институты. Несмотря на многочисленные преобразования, создание ряда госкорпораций в высокотехнологичных отраслях, утверждение на федеральном и региональном уровнях целевых программ, направленных на развития инновационной инфраструктуры, следует констатировать, что инновационная экономическая система, когда знания не только становятся объектом купли-продажи, но и важнейшим фактором производства, не сформировалась. Доля инновационной продукции в валовом внутреннем продукте мизерна и составляет не более 3%. Субъекты инновационной инфраструктуры малочисленны, разрозненны и представлены в основном научно-исследовательскими институтами, академгородками, научно-производственными объединениями, созданными и функционирующими еще с советских времен.

Для новых организаций-инноваторов, таких как технопарки, центры трансфера технологий, технико-внедренческие зоны, венчурные фонды, можно привести лишь единичные примеры успешной, эффективной работы на территории РФ, когда идея воплощается в конкретный товар или услугу, получая при этом коммерческое признание не только на отечественном, но и на мировом рынке. Последнее особенно важно, поскольку провозглашенная инновационная стратегия развития российской экономики своей конечной целью ставит превращение России в державу-лидера в международном масштабе, конкурентоспособную во всех без исключения сферах.

Одним из главных препятствий на пути развития инновационной инфраструктуры, роль которой заключается в поддержке творчества, высокотехнологичных производств, патентовании, регистрации, защите интеллектуальной собственности и ее коммерциализации, является отсутствие системы стимулирования и финансирования инноваций, рождающихся в недрах малых, средних и крупных предприятий.

В условиях отсутствия рынка венчурного финансирования осуществление инвестиций в малые высокотехнологичные предприятия еще более теряет привлекательность. Опыт ряда зарубежных стран (в наибольшей степени – опыт Израиля) свидетельствует о том, что на этапе формирования рынка венчурного финансирования малого инновационного бизнеса необходима государственная поддержка и вмешательство в различных формах – прямой и косвенной. С этой точки зрения принципиально важно выделить основные, наиболее эффективные инструменты воздействия на развитие сектора малого инновационного предпринимательства, доступные государству.

Основной целью функционирования инфраструктуры поддержки малого инновационного предпринимательства является оказание содействия субъектам предпринимательской деятельности на начальных этапах развития инновационного предприятия или научно-технического проекта. Выделим основные задачи, стоящие перед инфраструктурой поддержки инновационного предпринимательства в соответствии с основными проблемами этой сферы экономической активности:

1. Расширение спроса на высокотехнологичную продукцию со стороны потребителей.
2. Расширение круга потенциальных инвесторов за счет представителей рынка венчурного инвестирования, а также за счет среднего и крупного бизнеса.
3. Оказание финансовой поддержки на ранних стадиях реализации инновационных проектов.
4. Помощь в поиске партнеров и оказание различного рода услуг по «сопровождению» реализации инновационных проектов.
5. Помощь в получении доступа к наиболее финансово доступным офисным и производственным помещениям.
6. Информационная поддержка субъектов малого инновационного предпринимательства.

Для государства стимулирование инновационной деятельности является без преувеличения наиболее приоритетным направлением экономической политики, так как именно технологическим развитием определяются долгосрочные стратегические преимущества страны, в значительной мере именно степенью «инновационности» экономики оп-

ределяются перспективы развития государства. В то же время экономическая отдача от инновационного проекта может быть получена только на последнем этапе, на котором налаживается серийное производство инновационной продукции. При этом на начальных этапах проекта необходимы существенные инвестиции, характеризующиеся в подавляющем большинстве случаев высокими рисками. Именно поэтому во всех развитых странах малым фирмам, реализующим инновационные проекты, оказывается диверсифицированная, всесторонняя государственная поддержка.

Организации обеспечивающие финансовую поддержку инновационных предприятий, могут оказывать ее:

- на безвозвратной основе;
- на возвратной основе;
- на безвозмездной (беспроцентной) основе;
- на возмездной основе.

Непосредственное финансирование инновационных проектов осуществляется значительным количеством организаций, которое, очевидно, не является достаточным. В этой сфере действуют различные фонды и другие организации, однако объемы финансирования объективно не способны в полной мере удовлетворить потребности сегмента предпринимательства в инновационной сфере (рис. 1).

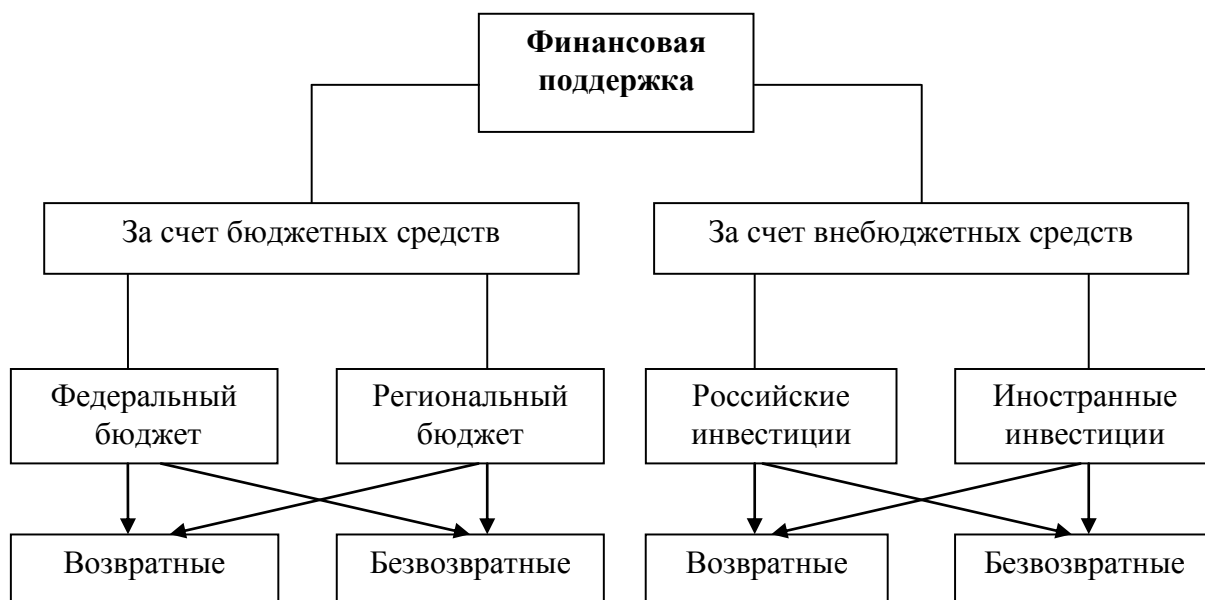


Рис. 1. Организации, оказывающие финансовую поддержку инновационным предприятиям

В финансовой сфере работает значительное количество организаций, однако, по оценкам экспертов, существует ряд проблем, которые требуют в настоящее время решения в целях повышения эффективности системы поддержки малого инновационного бизнеса:

1. Недостаток объемов финансирования.
2. Отсутствие координации между организациями, предоставляющими финансовую поддержку.
3. Низкая прозрачность деятельности организаций, слабая информационная поддержка их деятельности.

С точки зрения экономической эффективности развитие финансирования инновационных предприятий со стороны коммерческих организаций является наиболее предпочтительным. Очевидно, что коммерческие кредитные организации вкладывают финансовые ресурсы только в проекты, которые характеризуются привлекательным соотношением рисков и ожидаемой доходности. Инновационное предпринимательство на данном этапе своего развития в России не является в этом отношении конкурентоспособным, так как характеризуется высокими рисками и слабо поддающейся прогнозированию доходностью. Подобная неопределенность на рынке финансирования предприятий, занятых в научно-технической сфере, главным образом определяется недостаточным развитием инфраструктуры их поддержки. Результатом такой ситуации является практически отсутствие инвестиционных компаний, занимающихся венчурным инвестированием.

Так или иначе, венчурные фонды, осуществляющие свою деятельность в России, пока не ориентируются на инвестирование в наукоемкие производства, тем более в малый бизнес, начинающий свою деятельность в столь рискованной области. Задача региональных органов власти – предложить механизмы, способные привлечь коммерческие инвестиционные компании к инвестированию в малый бизнес в инновационной сфере (например, с помощью частичного гарантирования, разделения инвестором определенных видов рисков, присущих отрасли).

В настоящее время в развитых странах венчурная индустрия рассматривается как один из ключевых источников финансирования инноваций, в России же венчурный капитал не занимается финансированием предпринимательства, занятого в производстве высокотехнологичной продукции. Существует, в частности, мнение, что создание гарантийных фондов способно существенно повысить интерес венчурных инвесторов к инновационному бизнесу.

Институциональное оформление венчурного рынка и развитой инфраструктуры, стимулирование активности венчурных фондов должно осуществляться с активным участием государства – правила игры на этом рынке должны создаваться главным образом именно им.

Одной из наиболее остро стоящих перед инновационным предприятием проблем является проблема финансирования на начальных этапах его развития. Вследствие

ограниченности возможностей бюджетного финансирования инновационных компаний, особенно на региональном уровне, когда большинство субъектов РФ являются дотационными, видится целесообразным применять более «экономные» механизмы, призванные привлекать средства коммерческих организаций.

В первую очередь целесообразным выглядит создание фонда, оказывающего содействие инновационным предприятиям региона в получении финансирования инновационных проектов (рис. 2). Создание фонда предположительно повлечет значительное расширение спектра возможностей получения финансовых ресурсов для начала (расширения) деятельности инновационных предприятий.

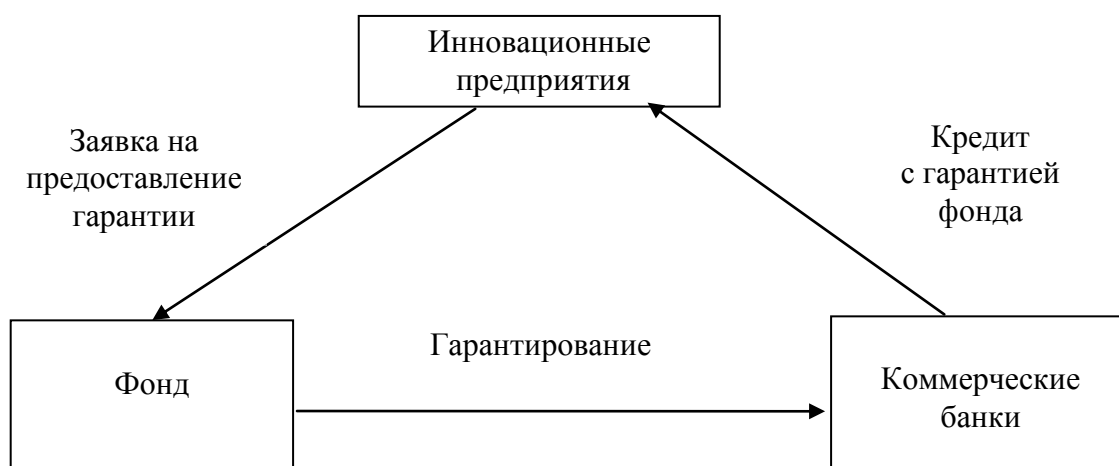


Рис. 2. Схема предоставления фондом гарантий по кредиту, выдаваемому инновационному предприятию

Таким образом, развитие инновационной инфраструктуры в кредитно-финансовой и инвестиционной областях включает обеспечение сквозного финансирования всех этапов инновационного процесса от стартовых вложений до венчурного и кредитного финансирования на завершающих стадиях освоения инновационного продукта и внедрения его на рынок, включая:

- развитие и координацию деятельности фондов, действующих в научно-технической сфере, для поддержки фундаментальной науки, прикладных исследований и разработок, выведения конкурентоспособной наукоемкой продукции на рынок и создания быстроразвивающихся высокотехнологичных компаний, способных стать привлекательным объектом для прямых, в том числе венчурных, инвестиций;

- реструктуризацию бюджетного финансирования с целью поддержки исследований и разработок, способных привести к развертыванию конкурентоспособных наукоемких производств с большой долей добавленной стоимости, формирование государствен-

ной системы грантов на проведение целевых исследований по доведению результатов интеллектуальной деятельности до стадии готового инновационного продукта;

- развитие системы венчурного инвестирования путем привлечения внебюджетных источников и средств частных инвесторов через специально создаваемые инвестиционные институты;

- стимулирование кредитования и предоставления долгосрочных займов высокотехнологичным компаниям, включая долгосрочное кредитование коммерческими кредитными организациями реализации инновационных проектов, предоставление государственных гарантий по привлеченным кредитам, а также возмещение части процентных ставок по привлеченным кредитам за счет средств бюджетов всех уровней.

Количество видов поддержки, в которых нуждаются инновационные предприятия, достаточно велико и многообразно. Очевидно, что и количество организаций, относящихся к инфраструктуре поддержки инновационного предпринимательства должно быть велико, однако в настоящее время наблюдается обратная картина – в сфере поддержки малого инновационного предпринимательства работает очевидно недостаточное количество организаций.

MECHANISM OF FINANCIAL SUPPORT OF INNOVATIVE INFRASTRUCTURE'S SUBJECTS AT THE REGIONAL LEVEL

R.A. BANDURIN

The Bryansk state agricultural academy

SUMMARY

International experience demonstrates that the main engine of economic development are sectors of small and middle entrepreneurship. In most of all developed countries they form not less than half of all gross domestic product. Financing of small business, especially at innovative sphere, characterizes high risks and isn't attractive for banks, investment companies and private investors. Till the mechanism allowed to give finance for entering into the market for real competitiveness innovative products wouldn't be created, innovative infrastructure wouldn't be formed.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Журнал «Вестник БГСХА» публикует результаты завершённых оригинальных исследований, теоретических и методических исследований и обзорные статьи представляющие интерес для специалистов в различных областях сельскохозяйственной науки и практики. К публикации также принимаются краткие сообщения, комментарии к ранее опубликованным работам, информация о научных конференциях и событиях, письма редактору, рецензии на книги, Решение о публикации принимается редакционной коллегией журнала после рецензирования, учитывая научную значимость и актуальность явленных материалов.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РУКОПИСЕЙ

Статьи должны сопровождаться направлением научного учреждения, где была проведена данная работа. Они должны быть написаны на русском языке и тщательно отредактированы. Особое внимание следует обратить на ясность и лаконичность стиля, точность и последовательность в изложении материала. Статьи должны быть подписаны авторами. Рукописи, не отвечающие этим требованиям, отклоняются или возвращаются автору (авторам) на доработку.

Рукописи присылаются в двух экземплярах, напечатанных через 1,5 интервала на одной стороне листа формата. Размер полей – 2,5 см с левой стороны, 2,5 см с правой стороны, 2 см сверху и с низу. Отступ первой строки 1,25 см. Шрифт Times New Roman 12, интервал 1,5.

Общий объём рукописи, включая аннотацию, литературу, таблицы и подписи под рисунками не должен превышать 7 страниц. Число рисунков не должно быть более четырех, и размер каждого рисунка не должен превышать одной страницы формата А4. Статьи большего размера могут быть опубликованы в исключительных случаях по решению редакционной коллегии.

Название статьи должно быть кратким и отражать содержание работы. Латинские названия объектов исследований должны быть написаны в заглавии без сокращений, с соблюдением общепринятых правил таксономической номенклатуры. Заглавие статьи печатается строчными буквами без подчеркивания и разрядки.

СТРУКТУРА РУКОПИСИ

Все статьи строятся следующим образом: 1) УДК;

2) название статьи;

3) инициалы и фамилия (фамилии) автора (авторов);

4) полное название учреждения и его адрес, включая факс и адрес электронной почты (отметить арабскими цифрами соответствие фамилий авторов учреждениям, в которых они работают; звездочкой помечается фамилия автора, на чье имя следует направлять отписки и другую корреспонденцию);

5) резюме на русском языке,

6) статья,

7) резюме на английском языке,

8) список литературы

На отдельной странице следует привести Ф.И.О. полностью, полный почтовый адрес, номера телефона, телефакса и, если имеется, адрес электронной почты автора (авторов).

Экспериментальная статья должна включать следующие разделы: ВВЕДЕНИЕ, МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ, РЕЗУЛЬТАТЫ, ОБСУЖДЕНИЕ, СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, ПОДПИСИ К РИСУНКАМ. Названия разделов печатаются заглавными буквами на отдельной строке без подчеркивания. Подзаголовки внутри разделов также печатаются на отдельной строке. Если авторы желают выразить признательность отдельным лицам и (или) научным фондам (программам), содействовавшим выполнению публикуемой работы, то соответствующая информация дается в конце статьи перед списком литературы.

Редакция оставляет за собой право сокращать и исправлять рукопись по согласованию с автором.

Рисунки должны содержать минимум надписей, имеющиеся на рисунках детали обозначаются арабскими цифрами или буквами русского алфавита, которые расшифровываются в подрисуночной подписи. Иллюстрации (схемы, чертежи, графики и т.д.) приводятся в тексте, а так же присылаются в двух экземплярах, фотографии - в трех на отдельном листе. Первый экземпляр фотографий представляется без каких-либо пометок на лицевой стороне, на двух других, используемых в качестве макета, наносятся все обозначения тушью. Каждая таблица должна иметь тематический заголовок. Если в статье две таблицы (или более), они обязательно нумеруются по порядку арабскими цифрами. Таблицы должны быть компактными, не превышать в наборе размера печатной страницы.

Следует делать ясными различия между буквами, сходными по написанию, например, п и h, e и l; необходимо также различать буквы I цифры 1 и l.

Список литературы нумеруется в порядке упоминания ссылок в тексте. Ссылки помещают квадратные скобки, например, [1], [2-5]. Список литературы оформляется по приведенным примерам (следует обратить особое внимание на знаки препинания):

1. *Иванов А.С.* Название статьи // Название журнала. - 1994. - № 1. - С. 15-24.

2. *Андреева С.А.* Название книги. М.: Наука, 1990. - Общее число страниц в книге (например 230 с.) или конкретная страница.

3. *Иванов И.И.* Название диссертации: дис. ... канд. биол. наук. М.: Название института, 1992 184 с.

Статьи следует направлять по адресу: 243365 Брянская обл., Выгоничский р-он., с. Кокино, Брянская ГСХА, редакция журнала «Вестник БГСХА».

