

КРАТКИЙ ОТЧЕТ

директора ГУ «ПНИИСХ» Градинар Д.Г.

«О результатах научно-исследовательской работы за 2014 год»

Научно-исследовательская работа в 2014 году велась по 11 темам. Отчеты о результатах НИР заслушаны и детально обсуждены на 6-ти заседаниях методической комиссии, состоявшихся в декабре.

Тема 1. «Создание сортов и гибридов томата разных сроков созревания, пригодных для свежего потребления и консервной промышленности»

Работа выполнена в условиях пленочных теплиц и открытом грунте.

В пленочных теплицах были заложены питомники:

- 1) селекционный – 112 образцов;
- 2) контрольного испытания – 143 гибрида;
- 3) предварительного испытания – 69 гибридов;
- 4) конкурсного испытания – 114 гибридов.

Выделено по комплексу признаков:

- в селекционных питомниках 38 образцов томата со сбалансированным химическим составом, разным типом куста и комплексной устойчивостью к болезням;

- в контрольном питомнике 16 гибридов раннего и среднераннего сроков созревания (11 детерминантных, 4 полудетерминантных, 1 индетерминантный), не уступающие или превышающие стандарты по ранней и общей урожайности, с более высоким выходом стандартных плодов;

- в питомниках предварительного испытания выделено в качестве перспективных 7 гибридов детерминантного типа, в том числе: 3 ранние розовоплодные с плодами 130-160 г, отличающиеся более высокой урожайностью и вкусовыми качествами; 4 красноплодных гибрида (2 ранние, 1 среднеранний, 2 среднеспелый), превосходившие стандарты по раннему урожаю на 16-54%, общему – на 18-60%, с плодами 150-250 г;

- в питомниках конкурсного испытания выделено по комплексу признаков 11 гибридов (8 детерминантных и 3 индетерминантных), в том числе:

а) 1 детерминантный оранжевоплодный гибрид с плодами 135-140 г, урожайнее стандарта Золотая Андромеда на 10-15%, повышенным содержанием бета-каротина (более 3,5 мг/100 г);

б) 7 детерминантных красноплодных гибридов раннего срока созревания с плодами 160-170 г, не уступающие стандартам по раннему урожаю и дружности плодоношения, но с лучшим химическим составом (сухое вещество 6,0-7,0%, сахар 3,7-4,6%, аскорбиновая кислота 27-34 мг/100 г);

в) 1 розовоплодный гибрид индетерминантного типа с сердцевидными плодами, массой более 200 г, урожайнее стандарта Маркиза на 15-20% и отличными вкусовыми качествами;

г) 2 красноплодных индетерминантных гибрида с укороченными междоузлиями, округлыми, очень плотными, темно-красными плодами, массой 125-130 и 200-250 г, не уступающие или превосходящие стандарты на 15-90% по урожайности.

По результатам проведенных испытаний в 2012-2014 гг. подготовлено для передачи в ГСИ для пленочных теплиц 5 новых гибридов томата, в том числе:

- а) детерминантные – Золотой шар, Есения, Дельфин;
- б) индетерминантные – Розовые купола и Корнелия.

Выращено 2,6 кг гибридных семян 5 районированных гибридов и 170 г семян гибридов, предлагаемых для передачи в ГСИ.

В питомниках гибридизации проведены скрещивания, получены семена 255 новых гибридных комбинаций для дальнейшего испытания.

В открытом грунте были заложены питомники:

- селекционный – 770 образцов;
- контрольный – 167 образцов;
- предварительного испытания – 54 гибрида;
- конкурсного испытания – 92 гибрида;
- первичного семеноводства районированных сортов.

В селекционных питомниках выделено:

- 11 новых крупноплодных линий томата (9 красноплодных и 2 оранжевоплодных) с округлыми, темно-красными плодами, массой 120-180 г, отличающиеся хорошим химическим составом и комплексной устойчивостью к болезням;
- 10 гибридных популяций F_3 - F_4 разных сроков созревания, с крупными плодами и более высоким химическим составом.

В контрольном питомнике по комплексу признаков выделено 4 мелкоплодных гибрида индетерминантного типа с разной окраской плода (красная, оранжевая, малиновая и черная), раннеспелые с укороченными междоузлиями, кистевого типа, с плотными округлыми плодами, массой 30-50 г, превосходящие стандарты по урожайности, не уступающие по устойчивости к болезням, но с более высоким химическим составом и лучшими вкусовыми качествами.

В питомниках предварительного испытания выделено по комплексу 5 гибридов детерминантного типа, в том числе: 2 ранних гибрида с округлыми, темно-красными плодами, массой 120-130 г, урожайнее стандарта на 30-35%, с высоким содержанием сухого вещества, сахара и аскорбиновой кислоты, а также 3 гибрида (1 ранний и 2 среднеранних), урожайнее стандарта на 56-73%, с овальными, очень плотными плодами массой 70-75 г, с хорошим химическим составом, устойчивые к вирусным болезням и альтернариозу.

В питомниках конкурсного испытания выделено:

- 5 новых линий томата, в том числе: 2 красноплодные и 3 оранжевоплодные с плодами более 100 г, превосходящие стандарты по вкусовым качествам;
- 7 крупноплодных гибридов с округлыми плодами, в том числе: 2 ранних, 3 среднеранних и 2 среднеспелых, характеризующиеся темно-красными, плотными плодами массой 130-140 г, превосходящие стандарты по урожайности на 15-30%, с высоким содержанием сухого вещества (6,0-7,0%), сахара (4,0-4,5%), ас-

корбиновой кислоты (28-35 мг/100 г), пригодными для свежего потребления и переработки;

- 7 гибридов с овально-цилиндрическими плодами, из них:

а) 4 ранние, с плодами 40-60 г, урожайностью 45-55 кг/га, с гармоничным химическим составом, пригодными для цельноплодного консервирования;

б) 3 среднеранних с плодами 75-85 г, превосходящие стандарт Якки по урожайности на 15%, пригодными для механизированной уборки.

Подготовлено для передачи в ГСИ 10 новых гибридов, в том числе:

а) 4 гибрида индетерминантного типа для коловой и шпалерной культуры с мелкими плодами (30-50 г) разной окраски: Маргаритка (красные), Золотая жемчужинка (оранжевая), Малиновая жемчужинка (малиновые), Черная жемчужинка (черные);

б) 3 крупноплодных гибрида для свежего потребления и переработки (Мариэль – ранний; Дойна и Любава – среднеранние);

в) 3 гибрида с овальной формой плода, из них: Сокол (ранний) и Цэрэнкуца (среднеспелый) – для цельноплодного консервирования; Бутояш (ранний) – для механизированной уборки.

В питомниках первичного семеноводства на площади 1,4 га выращено 44,1 кг семян районированных сортов томата, в т.ч.: суперэлиты – 0,7, элиты – 5,2, первой репродукции – 38,2 кг.

По договорам получено семян первой репродукции 6,5 кг.

По результатам исследований опубликовано 11 статей.

Тема 2. «Создание гибридов огурца для пленочных теплиц и открытого грунта»

Задание 1. «Создание партенокарпических гибридов огурца

В селекционном питомнике выделено 58 образцов F_1 - F_6 с комплексом хозяйственно ценных признаков.

В питомниках испытания гибридов F_1 в теплице из 112 гибридов выделено 25, в открытом грунте из 13 гибридов – выделено 4. Основные критерии при оценке гибридов – высокая ранняя и общая урожайность, выход стандартных плодов, устойчивость к мучнистой росе и пероноспорозу, способность семян к прорастанию при t° грунта ниже оптимальной, высокое качество плодов, как в свежем, так и маринованном и соленом виде. При переработке плодов основным критерием является отсутствие внутренних пустот в плодах, за вкус и консистенцию подавляющее большинство гибридов получило высокую оценку – 4,5-4,9 балла.

По итогам 3-летних испытаний подготовлены к передаче в ГСИ ПМР и Молдовы два гибрида универсального типа, превосходящие стандарты Салют и Крипина по урожайности и качеству соленых и маринованных плодов.

Проведена работа по размножению гибридных семян и семян элиты районированных гибридов. Всего в лаборатории и по договорам с хозяйствующими субъектами получено 0,55 кг семян партенокарпических гибридов, 48 кг семян пчелоопыляемых гибридов 0,2 кг семян суперэлиты и 24,7 кг семян элиты родительских линий.

Задание 2. «Создание пчелоопыляемых гибридов огурца»

По данному заданию изучено:

- в пленочных теплицах:

- а) питомник исходных родительских форм – 13 образцов;
- б) селекционный питомник – 30 образцов;
- в) питомник конкурсного сортоиспытания – 27 гибридных комбинаций;
- г) по тематике диссертационных работ – 40 исходных форм и 117 гибридных комбинаций;

- в открытом грунте:

- а) питомник конкурсного сортоиспытания – 18 гибридов;
- б) питомник предварительного сортоиспытания – 22 гибридные комбинации;
- в) контрольный питомник – 12 гибридных комбинаций;
- г) по тематике диссертационных работ – 27 исходных форм и 68 гибридных комбинаций.

По результатам конкурсного сортоиспытания пчелоопыляемых гибридов по комплексу хозяйственно ценных признаков выделились:

- в пленочной теплице:

гибридные комбинации – F₁ 71/55 x 90 и 95 x 58;

- в открытом грунте: четыре гибрида F₁ – Виорел, Виорика, Кобзарь, Монтенегро.

Гибридные комбинации партенокарпического типа под названием F₁ Ассия, F₁ Элиф, F₁ Ани переданы в ГСИ ПМР и Молдовы на 2015 год.

В питомнике размножения исходных родительских форм получено 5,0 кг элитных семян и 1,7 кг супер суперэлиты селекционного материала.

По результатам исследований опубликовано 17 статей.

Получено авторское свидетельство Республики Молдовы на гибрид огурца Гек.

Тема 4. «Создание высокоурожайного мелкосемянного сорта гороха овощного для консервирования и заморозки»

В контрольном питомнике были посеяны 5 зарубежных сортов для сравнения с сортами института. В результате было установлено, что наиболее устойчив к полеганию среди ранних сортов – сорт Тирас (62%), среди среднеспелых – сорт Монарх (70%), среди поздних – сорт Горн (55%). Наименьшая масса 1000 семян из ранних сортов – у сорта Vinco (145 г), среднеспелых – у сорта Abrador (140 г),

поздних – у сорта Георг (160 г). Самая высокая вкусовая оценка у сортов Abrador (4,7 балла), Южный-47 и Aston (по 4,6 балла). Среди ранних сортов самые урожайные по зеленым бобам оказались сорта Сфера (9,9 т/га) и Тирас (9,7 т/га), среди среднеспелых сортов – Изумрудный (10 т/га), Монарх (10,2 т/га) и Aston (9,8 т/га), среди поздних – сорта Горн (10,7 т/га) и Георг (10,5 т/га).

В конкурсном сортоиспытании выделилась линия 3, по устойчивости к полеганию превышающая стандарт на 5%, по вкусовой оценке свежего зеленого горошка (на 0,2 балла) и по вкусовым качествам консервированного горошка (на 0,3 балла). Оценка замороженного горошка линии 3 – 4,6 балла.

Линия 3 в этом году будет передана в ГСИ ПМР под названием Юность.

В этом году были выращены семена I репродукции сорта Сфера – 0,750 т и семена элиты сортов Южный-47, Изумрудный, Монарх, Горн и Георг (1,25 т).

По материалам исследований опубликована одна статья.

Тема 5. «Селекция и семеноводство перца сладкого и баклажана»

В питомнике предварительного испытания перца сладкого в сравнении с сортом Подарок Молдовы перспективная Л.60 характеризовалась наиболее высокой урожайностью среди всех образцов – 31,5 т/га.

Гибридная комбинация К–29, по урожайности была на одном уровне с контролем гибридом F₁ Темп – 30 т/га.

Согласно данным фитопатологической оценки из возбудителей вирусов в 2014 году на перце наиболее распространенным и вредоносным был вирус огуречной мозаики. Меньшим поражением виروزами и фитоплазмозом, до 20%, характеризовались перспективные Л. 60 и Л. 98.

В конкурсном испытании по урожайности на одном уровне со стандартом Подарок Молдовы была Л. 13 – 25,0 т/га.

По комплексу хозяйственно ценных признаков лучшими в предварительном испытании были перспективные линии лаборатории иммунитета Л. 60, Л. 98, гибридная комбинация К–29 и стандарт Подарок Молдовы.

В 2014 г. в лаборатории иммунитета проведено первичное семеноводство по 10 сортам перца сладкого. Несмотря на отсутствие регулярного снабжения поливной водой, выращено 62,29 кг семян, что на 20% больше чем в 2013 году.

«Создание сорта и гибрида баклажана»

В питомнике предварительного испытания баклажана на естественном провокационном фоне грибных, фитоплазменных и вирусных болезней по общему урожаю на 18% превзошла стандарт гибридная комбинация F₁ 11 x 40. Она характеризуется удлинённо-цилиндрическими плодами темно-фиолетовой окраски, хороших вкусовых качеств.

Наиболее вредоносными болезнями в питомнике предварительного испытания, как и в предыдущие годы, были фитоплазмозы, проявляющиеся в двух фор-

мах: желтого увядания и типичного столбура. Меньшее их развитие, до 20%, отмечено у гибридной комбинации F₁ 11 x 140.

Среди образцов деликатесного направления урожайностью на уровне стандарта Гелиос (16,5 т/га) характеризовалась перспективная Л. 30 – 16,9 т/га.

В конкурсном испытании баклажана по раннему урожаю на 3 августа выделилась гибридная комбинация F₁ 11 x 309.

По общему урожаю товарных плодов стандарт превзошла гибридная комбинация F₁ 17 x 6. Ее урожайность составила 32,2 т/га, что на 4,4 т/га больше, чем у стандарта.

Всего в лаборатории иммунитета в 2014 г. выращено 12,26 кг семян баклажана, из них 0,91 кг – гибридных.

Получено авторское свидетельство Республики Молдова на сорт перца сладкого Лимпа.

Тема 6. «Создание гибридов капусты белокочанной»

Заложены питомники: коллекционный, демонстрационный, селекционный.

За последние годы по комплексу признаков выделилась одна гибридная комбинация, которую в этом году передаем в ГСИ Молдовы и ПМР в качестве нового лежкого гибрида под названием Барыня.

На пространственно изолированных участках получено всего 73,6 кг семян сортов капусты, из них: суперэлиты – 4,2 кг, элиты – 2,5 кг, первой репродукции – 66,9 кг.

По результатам исследований опубликовано две статьи.

Получено авторское свидетельство Республики Молдовы на гибрид капусты белокочанной Батал.

Тема 7. «Селекция и семеноводство бахчевых культур»

Работа по теме велась по четырем заданиям:

Задание № 1. Создание среднераннего сорта арбуза столового

В селекционном питомнике выделены 3 семьи с округлой формой плода и одна семья с овальной, превысившие на 3-6 т/га стандарт (средний, показатель по питомнику).

В питомнике конкурсного испытания по товарному урожаю выделился сорт Орион. Превышение стандарта (сорт Таврийский) составило 32%. По содержанию сухих веществ, лучшие показатели у сорта Бриз. По общему сахару и витамину С у стандарта – сорт Таврийский.

Задание № 2. Создание среднераннего сорта дыни

В питомнике гибридов F₃ выделилась одна семья с общей урожайностью на 55% выше стандарта.

В питомнике F₄ выделились три семьи с ранней отдачей урожая 5,3, 6,7 и 5,2 т/га, при урожайности в контроле 1,9 т/га.

В питомнике конкурсного испытания сорт Виктория и Л. 332 превысили стандарты (сорт Приднестровская и Басарабия) по урожаю товарных плодов на 24-36 и 1-11% соответственно.

Задание № 3. Селекция и первичное семеноводство тыквы мускатной и масличной

В питомнике конкурсного испытания тыкв выделяются:

а) из мускатных тыкв – F₁ Презент, превышающий стандарты на 20 и 32%.

б) из масличных тыкв – с. Коханка была по урожайности на уровне стандарта, сорт Масличная-75 уступил стандарту (Волжская серая) на 29%).

Задание № 4. Селекция и первичное семеноводство кабачка и патиссона

В питомнике конкурсного испытания у гибрида F₁ Каскад по ранней урожайности получена прибавка по отношению к материнской линии в 1,3 раза, к отцовской в 2,0 раза, по товарному урожаю на 11 и 23% соответственно.

По дегустационной оценке консервной продукции – патиссоны маринованные лучшие показатели у оранжевоплодного патиссона с. Грошик и у Л. 513.

Произведено семян:

- арбуза: 3,1 кг – элиты; 14,8 кг – I репродукции;
- дыни: 1,6 кг – элиты; 23,65 кг – I репродукции;
- тыквы: 0,3 кг – элиты; 46,2 кг – I репродукции;
- кабачка: 25,75 кг;
- патиссона: 4,2 кг.

По договорам: 4,5 кг – тыквы; 48 кг – кабачка; 8 кг – дыни.

По результатам исследований опубликовано две статьи.

Тема 8. «Семеноводство овощных культур»

Исследования по теме велись по 5 заданиям.

Локальное внесение гидрогелей в рядки при посадке маточников увеличило урожайность семян капусты белокочанной на 20-25%, лука репчатого – 12%, моркови столовой – 17-22%. Обволакивание маточников в 1,5% растворе геля повысило урожайность семян моркови при посадке маточников на 15%, рассадной – 14%.

Применение ретардантов (рут, колосаль, тур) на семенниках двулетних овощных культур повышало количество репродуктивных органов, урожайность и качество семян.

Опрыскивание семенников двулетников клеевой эмульсией эластика при задержке уборки на 5-8 дней, увеличило урожайность семян капусты на 18-26%, моркови столовой – 26%, лука репчатого – 10%.

Обработка семенников лука за 14-15 дней до уборочной спелости растворами макроудобрений (аммиачная селитра, азофос) повысила урожайность семян лука репчатого на 11-13%, капусты белокочанной – 13-33%.

Трехразовые некорневые подкормки семенников моркови терафлексом повысили урожайность семян на 24%, лука репчатого 17%; увеличение урожайности лука от лифдрипа составило 26%.

Укрытие растений перца сладкого после высадки рассады агроволокном и его снятие в начале цветения и плодообразования способствовало повышению биологической активности почвы, снижению интенсивности света (освещенности в люксах), защите растений от поражения вирусными болезнями, увеличению числа репродуктивных органов, задержке наступления фенологических фаз развития.

Урожайность стандартных плодов и семян у Подарка Молдовы повысилась соответственно на 27 и 19%, Рубинового – 20%.

Увеличение урожайности стандартных плодов перца при укрытии растений в фазах бутонизации – цветения и его снятие в фазе биологической спелости составило у сорта Подарок Молдовы 18-26%, Рубинового – 25%; урожайность семян соответственно 17-26% и 26%.

Некорневые подкормки спирулиной, энаксиллом и вapoром повысили урожайность семян соответственно на 17, 27% и 21%, терафлексом совместно с лигногуматом – на 21%.

Локальное внесение 15 кг гидрогеля на гектар повысило урожайность семян на 28%. Обволакивание корневой системы рассады перед высадкой в 1,5% растворе геля увеличило урожайность стандартных плодов на 23%, семян – на 25%.

Лучшие условия для выращивания и сохранности зимующей рассады моркови столовой создаются при укрытии растений в конце ноября агроволокном. Коэффициент размножения при этом составляет 1:9-10 против 1:3 в двулетней культуре (посадка маточниками).

Выращено семян:

- лук репчатый: элита – 54 кг;
 суперэлита – 1,0 кг;
 I репродукции – 41 кг;
- капуста: 85 кг;
- морковь: элита – 10 кг;
 суперэлита – 3 кг;
 I репродукции – 48 кг.

По результатам исследований опубликовано 7 статей.

Тема № 9. Совершенствование агротехнических элементов экологически безопасных, ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур»

Задание 1. «Определить влияние сидеральных посевов при орошении на улучшение химических, биологических и водно-физических свойств почвы и урожайность овощных культур»

Для решения поставленных задач было заложено два вегетационных опыта, на основе выращенных в весенне-летний период сидератов в 2012 году – викоовсяная смесь, горох кормовой, фацелия, горчица белая и внесенного навоза – 60 т/га. На каждом из перечисленных вариантов выращивали севооборотное звено – томат – лук-огурец в течение двух лет.

Последствие навоза и сидератов на второй год посева оказало положительное влияние только в посевах лука. Навоз обеспечивал повышение общего урожая и урожая стандартных луковиц по сравнению с контролем на 37%, а последствие горчицы и фацелии проявилось в повышении общего урожая на 27%, стандартных луковиц на 27 и 22%.

Второй опыт предусматривал ежегодное выращивание после уборки лука, томата, огурца и моркови (овощной севооборот с короткой ротацией) промежуточной сидеральной культуры горчицы белой в августе-октябре (20 августа – 15 октября). Запашка в 2013 году (2й год проведения этого опыта) 56 т/га зеленой массы этого сидерата, содержащего 158 кг/га органического азота обеспечивало повышение нитратов в пахотном слое почвы в начале вегетации томата 1,9-2 раза, огурца – 1,4-1,6, лука – 2,2-2,7, моркови - в 2,5 раза. Содержание органического вещества при этом повышалось на 0,7-1%.

Наличие сидерата (горчица белая), выращенного в летне-осенний период и севооборота с короткой ротацией обеспечивает прибавку общего урожая лука 48% (7,8 т/га), томата – 47% (16,1 т/га), огурца – 30% (5,4 т/га), моркови – 14% (5 т/га), урожая стандартных плодов (луковиц) у лука 211%, томата – 57%, огурца – 34%, моркови – 37%. Максимальное влияние сидерата (90%) на урожайность стандартной части проявляется при выращивании моркови, минимальное (37%) – при выращивании огурца. Наличие севооборота оказывает незначительное (1,5 – 4%) влияние на величину урожая изучаемых культур. В отдельных случаях при выращивании томата и особенно лука сидерат нивелирует негативное влияние монокультуры на рост растений и развитие болезней.

Сидерат на фоне чередования культур обеспечивает сокращение количества поражённых растений бактериозом у томата в 2,4-2,8 раза, вирусами – 1,6-3 раза. Такое сочетание названных агроприемов у лука исключало развитие пероноспороза.

Промежуточная культура способствует по сравнению с контролем снижению засорённости посевов огурца на 35%, томата – 42%, лука – 58%, моркови на 67%, увеличению количества дождевых червей в 5-10 раз и улучшению физиче-

ских свойств почвы в виде увеличения влагоёмкости, пористости и снижения плотности.

Задание 2-4. «Мониторинг фитосанитарной ситуации в агроценозах и совершенствование защитных мероприятий за счет современных средств против основных вредителей и болезней сельскохозяйственных культур»

Фитосанитарная ситуация в общей сложности незначительно отличалась от многолетних показателей и в основном определялась погодными условиями. Так на зерновых культурах, как правило, единично встречались злаковые мухи, клоп черепашка и остроголовый клоп, личинки и имаго красногрудой пьявицы, тли, на уровне экономического порога вредоносности и выше на обследованных полях озимой пшеницы встречался пшеничный трипс.

Из болезней на озимой пшенице в условиях этого года развивались септориоз, мучнистая роса, бурая ржавчина, темно-бурая пятнистость.

Из 30 сортов озимой пшеницы испытываемых в лаборатории технологий института 25 оказались значительно поражены септориозом, 8 – темно-бурой пятнистостью (гельминтоспориоз) и бурой ржавчиной, 10 – мучнистой росой.

На озимом ячмене наблюдалось сильное проявление гельминтоспориоза (полосатая пятнистость).

Озимому рапсу в условиях этого года вредили рапсовый пилильщик, крестоцветные блошки, стеблевой и семенной скрытнохоботники, рапсовый цветоед, крестоцветные клопы, капустная тля, стручковый комарик.

Овощным культурам семейства пасленовых (баклажан, томат и картофель) интенсивно вредил колорадский жук.

Огурцам в защищенном и открытом грунте вредил паутинный клещ, тепличная белокрылка и луковый трипс.

Из болезней в закрытом грунте, особенно в пленочных теплицах, томат поражался альтернариозом, бурой пятнистостью. На огурце со средней интенсивностью развивался пероноспороз.

На томате и перце в текущем году несколько слабее прошлых лет проявлялась вирусная и фитоплазменная инфекция.

В садах, особенно яблоневых, относительно высокая численность наблюдалась серого почкоеда, яблоневого цветоеда, яблонной плодоярки, красного плодового клеща, очагами встречались красногалловая и зеленая яблонная тли, гусеницы листоверток.

Из болезней чаще всего встречались парша и мучнистая роса яблони. Персик поражался курчавостью.

В борьбе с пшеничным трипсом на озимой пшенице испытанные инсектициды Брейк, Кинфос, Каратэ Зеон, Беневия вызвали снижение заселенности колосьев вредителем на 92-98 процентов. При этом наиболее эффективным оказался Каратэ Зеон.

Двукратное опрыскивание озимого ячменя против гельминтоспориоза фунгицидами Комфорт, Импакт, Колосаль и Титул снизило развитие болезни на 66,6-83,0 процента. Наиболее эффективно подавлял развитие болезни Импакт.

Раннее и продолжительное время заселения рапса стеблевым и семенным скрытнохоботниками вызвало необходимость провести пятикратное опрыскивание растений инсектицидами, чтобы удержать их количество ниже уровня экономического порога вредоносности.

Среди испытанных инсектицидов (Актара, Шерпа, Беневиа МД, Каратэ Зеон, Кинфос, Брейк) более высокую биологическую эффективность проявлял Каратэ Зеон.

Проведенные химобработки растений рапса против долгоносиков снизили количество поврежденных стручков стручковым комариком на 30-46%, а количество личинок в них на конец вегетации лишь на 47% в варианте Каратэ Зеон.

Предпосадочное протравливание клубней картофеля Табу, СК (500 г/л) в нормах 7 и 10 г/100 кг сдерживало нарастание численности колорадского жука не более 30 дней после появления всходов картофеля, то есть защитный период приема резко сократился по сравнению с прошлыми годами. Также снизился защитный период всходов баклажан и томата от колорадского жука до 20-25 дней, выращенных из семян токсигированных препаратами Табу и Престижем.

Высокий эффект в борьбе с колорадским жуком на картофеле и баклажане путем опрыскивания показали инсектициды Альверде и Беневиа. После многолетнего интенсивного развития и вредоносности хлопковой совки в отчетном году численность ее резко снизилась. Поврежденность безрассадной культуры томата не превышала 7 процентов плодов. Трехкратное опрыскивание растений томата инсектицидами Шерпа, Беневиа, Альверде, Брейк, Танрек, Золон в условиях относительно низкой численности вредителя снизило количество поврежденных плодов в 9-21 раз.

Обработка растений капусты белокочанной препаратами Альверде, Брейк, Танрек, Карате Зеон, Беневиа, Кинфос снижали численность гусениц капустной моли, репной белянки на 33-100 процентов.

Заселение растений безрассадного перца и томата цикадками отмечено в третьей декаде июня.

С целью снижения пораженности растений перца болезнями (бактериоз, вирусозы и фитоплазмоз) в течение вегетации в разных вариантах проведено от 5 до 8 инсектофунгицидных обработок. Достаточно на высоком уровне сдерживал развитие болезней набор фунгицидных обработок. Наибольшая эффективность наблюдалась в варианте с применением фунгицидов в чередовании с инсектицидными обработками. При этом сорт Виктория значительно превосходил сорт Лумина по устойчивости к бактериозу и вирусам. Проявление фитоплазмоза на перце во всех вариантах практически было на одном уровне.

Трехкратная фунгицидная обработка растений томата против альтернариоза на сортах Лагуна и Спартак снизила развитие болезни на 57-88 процентов. При этом более эффективными были Ордан, Метаксил и Колосаль. Применение фун-

гицидных обработок против грибной инфекции на томате несколько сдерживало развитие вирозов.

Задание 5-6. «Фитосанитарный мониторинг агроценозов с.-х. культур. Усовершенствовать систему интегрированных мер борьбы с сорняками на посевах с.-х. культур на основе использования новых химических препаратов и методов их применения»

Мониторинг засоренности сельскохозяйственных культур показал, что 2014 год отличался средней засоренностью посевов, было отмечено 46 видов сорных растений, в том числе в посевах лука репчатого – 26; в посевах моркови столовой – 24; томата безрассадного – 26; баклажана безрассадного – 21; перца безрассадного – 20; пшеницы озимой – 22; кукурузы на зерно – 16 и подсолнечника – 10.

В посевах лука репчатого была наиболее эффективна система последовательного применения гербицидов стомп → деметра + алиниум → деметра + алиниум; засоренность при этом снижалась на 94-98%, урожайность превосходила контроль на 3,8 т/га, затраты труда на прополку были ниже на 85%. В посевах моркови столовой лучшей оказалась система гербицидов стомп → лазурит супер → лазурит супер, применив которую удалось добиться снижения засоренности на 96-98%, что способствовало повышению урожайности по сравнению с контролем на 5,7 т/га и не возникало необходимости в ручных прополках. В посевах томата безрассадного лучшими оказались варианты, в которых на фоне глифосата дважды применялись гербициды повсходового действия, что позволяло добиться более продолжительного защитного эффекта; наиболее эффективной была система применения гербицидов глифосат → лазурит супер → лазурит супер + миура. На фоне этой системы засоренность снижалась на 83-86%. В посевах перца сладкого и баклажана стомп проявлял низкую избирательность к культурным растениям, что привело к снижению урожайности на 60 и 40% соответственно. Гораздо эффективнее было внесение торнадо, засоренность в посевах перца сладкого и баклажана однолетними сорняками на его фоне снижалась на 95-99 %, многолетними – 57-66%.

В посевах озимой пшеницы наиболее эффективным оказался гербицид бомба в норме 25 г/га. Обработка посевов в фазе начала выхода в трубку позволила снизить засоренность на 62-92% и получить урожайность на 0,6 т/га выше контроля. В посевах подсолнечника был наиболее эффективен гербицид харнес в норме 2,0 л/га, благодаря обработке почвы этим препаратом засоренность снижалась на 74%. В посевах кукурузы на зерно наибольшей эффективностью обладал гербицид стеллар в норме 1,5 л/га. Засоренность на фоне обработки стелларом снижалась на 72-99%, урожайность была выше на 0,44 т/га в сравнении с контролем.

По результатам исследований опубликовано 10 статей и одни рекомендации.

Тема № 11. Разработать комплекс мероприятий по повышению плодородия почв в богарном и орошаемом земледелии. Определить влияние орошения, минеральных и органических удобрений на плодородие почв и продуктивность сельскохозяйственных культур»

2014 год с точки зрения сельскохозяйственного производства был очень сложным. Теплообеспеченность активного периода вегетации сельскохозяйственных культур в 2014 году была в среднем на 1,2°C выше среднемноголетней. В отдельные декады превышения достигали 2,1-4,1 градуса. Только в июне месяце температура воздуха была ниже, чем среднемноголетняя – на 0,6°C.

Сравнительно равномерно в отчетном году осадки выпадали в мае и июне месяце. Были в 2014 году практически бездождные периоды – это третья декада апреля и первые две декады в августе и сентябре. Вегетационные периоды выращиваемых в севообороте культур отличались по своей продолжительности и в связи с этим и по количеству выпавших осадков. Обеспеченность вегетационных периодов осадками в 2014 году колебалась от 34 до 80%. По действующей классификации для томатов, лука, гороха, подсолнечника и кукурузы год был средне-сухим, для люцерны трех лет жизни – средним, а для озимой пшеницы – средне-влажным.

В этих климатических условиях результаты оказались разными. **На люцерне** первого, второго и третьего года было сделано по 3 укоса, однако из-за весенней и летней засухи ни один из них не был полноценным. Доказательством служат полученные урожаи, значения которых колебались от 7,8 до 13,7 т/га. Так же низкой была урожайность на **томатах** (4-4,5 т/га), **на луке** (15,2-16,2 т/га) и на **горохе** (1,0-1,1 т/га). Осадки, выпавшие в мае месяце и в первой декаде июня (81,4 мм) позволили получить средние урожаи на **подсолнечнике** (1,3-1,7 т/га), **кукурузе** (3,8-4,9 т/га) и на **озимой пшенице** (3,6 т/га). По дозам удобрений разбежка в урожайности была большей, но полученные прибавки не всегда были статистически доказуемыми. Разница между применяемыми системами земледелия по урожайности была незначительной, но с учетом сэкономленных удобрений предпочтение следует отдать альтернативной системе, в которой применяется навоз и сидераты.

Несколько лучшей была ситуация на тех культурах, где нам удалось провести по несколько поливов капельным способом (рис. 4.2-4.5). Несмотря на то, что количество проведенных поливов было в 2-3 раза меньше необходимого, на **томатах** урожайность возросла по сравнению с не политыми участками до 14-33 т/га (прибавка составила 472-475%), на **луке** – до 20-28 (56-76%), на **подсолнечнике** – до 1,3-1,9 (14%) и на **кукурузе** – до 4,8-6,8 т/га (27-43%).

Исследования режимов капельного орошения должны были проводиться по двум культурам – безрассадным томатам (сорт Примула) и по репчатому луку (сорт Халцедон).

В условиях этого года при капельном орошении для поддержания заданных поливных режимов с интервалом между поливами 3, 5 и 7 дней на томатах надо было бы провести соответственно по 26, 14 и 10 поливов, а на луке – 13, 8 и 5. По

техническим причинам (порыв магистральных трасс, выход из строя двигателя насосной станции) фактически удалось провести только один – исходный полив нормой $400 \text{ м}^3/\text{га}$ для доведения влажности почвы до наименьшей влагоемкости. На томатах этот полив проведен с опозданием на 71 день при опускании влажности почвы до 65% от НВ, а на луке задержка полива была еще больше – 91 день.

Проведенный полив оказал положительное влияние на урожайность только томата, достоверно увеличив его значения на 22%. Вносимые удобрения почти всегда способствовали статистически достоверному увеличению урожайности, особенно на неорошаемых вариантах. Максимальная продуктивность ($37,7 \text{ т/га}$) была получена на фоне внесения $\text{N}_{230}\text{P}_{60}$ при орошении. В этом же варианте минимальным был и коэффициент водопотребления – $83 \text{ м}^3/\text{т}$. Поливная вода наиболее эффективно использовалась в варианте, где норма удобрений равнялась $\text{N}_{190}\text{P}_{45} \text{ кг д.в./га}$.

Отсутствие осадков в течение месяца после всходов лука затормозило его развитие. Перо начало засыхать, а луковички стали покрываться золотистой чешуей уже в фазе севка. Выпавшие позже осадки так и не смогли полностью ранимировать развитие культуры, в результате чего получена очень низкая урожайность – $10,8\text{-}12,2 \text{ т/га}$. Не помог и проведенный с большим опозданием полив. При отсутствии в почве влаги не сработали и удобрения, обеспечив всего 2-4% прибавки урожайности.

Низкой была и эффективность использования воды. Коэффициент суммарного испарения равнялся $180\text{-}200 \text{ м}^3/\text{т}$, а коэффициент эффективности орошения был положительным только в варианте без удобрений и при минимальной их дозе.

По результатам исследований опубликовано 9 статей.