



**Тохтиева Л.Х., Цугкиева В.Б., Кияшкина Л.А., Датиева Б.А.**  
Использование криоанабиоза для повышения сохраняемости механически поврежденных корнеплодов моркови ..... 60

**Журавлев А.А., Шемякова Т.А., Магомедов М.Г., Чернышева Ю.А., Гладилина Т.В.** Разработка вафель с фруктовой начинкой ..... 62

**Жолболсынова А.С., Дмитриев О.Ю., Доцанов Д.Е., Чернышова Я.Ю., Сергалиева Д.Е.** Влияние композиции, включающей поливиниловый спирт и муку, на рост и развитие кукурузы гибрида «Молдавский 215 АМВ» ..... 65

**Смертина Е.С., Федянина Л.Н., Лях В.А., Зинатуллина К.Ф.**  
БАД к пище на основе гидробионтов растительного и животного происхождения в качестве функциональных ингредиентов ..... 68

**Зейналов Гошгар Теймур оглы** Проблемы минимизации транзакционных издержек в продовольственном комплексе Азербайджана ..... 70

**HODOWLA ROŚLIN, SELEKCJA I NASIENICTWO**

**Кишев А.Ю., Карданова М.М., Бекалдиев М.А.** Применение селена на посевах озимой пшеницы в условиях Кабардино-Балкарской республики... 76

**Кожевников С.К., Желенцова Ю.А.** Перспективы использования гидропонных систем и экологически-безопасных технологий химического регулирования роста растений в условиях Северного Казахстана ..... 79

**Shilova N.I., Shilova K.M.** Influence postspirit bard on efficiency and quality of agropyron hay..... 82

**Шаяхметова А.С., Ахметов М.Б.** Солтүстік Қазақстан облысы жағдайында биологиялық белсенді заттардың судан шөбінің өнімділігіне әсері..... 84

**Бобренко И.А., Кантарбаева Э.Е.** Влияние минеральных удобрений на урожайность гибридов кукурузы возделываемых для закладки высококачественного силоса и зернофуража..... 87

**WETERYNARIA**

**WETERYNARYJNA MEDYCYN**

**Davletova A.A.** Microbial contamination of air houses for rearing stock ..... 91

**ZOOINŻENIERIJA**

**Найманов Д.К., Досумова А.Ж., Нурмуқанов К.М., Калиева А.К.**  
Анализ роста и развития ягнят казахских курдючных грубошерстных пород в условиях Северного региона Казахстана ..... 94

Установлено, что все изучаемые препараты оказали положительное влияние на устойчивость растений к болезням. В среднем по всем вариантам количество внешне здоровых растений было выше, чем в контроле на 4,3-17,8 % у сорта Гала, и 4,4-15,9% у сорта Санте (таблица 2). Наиболее эффективными оказались Агат-25К и Гумат натрия (количество внешне здоровых растений было больше на 17,8 и 16,9% соответственно у сорта Гала и у сорта Санте 15,9 и 13,4%).

Все изучаемые препараты повышали устойчивость растений к вирусным болезням на 2,6-10,2%( сорт Гала)и на 4,5 – 10,7% (сорт Санте).

Изучаемые препараты оказали влияние на урожайность, товарность, среднюю массу с 1 клубня картофеля исследуемых сортов.

Таблица 2.

**Влияние стимуляторов роста на продуктивность сортов картофеля в условиях КХ «Тэрра» НПП «Инвент плюс»**

Название сорта	Варианты опыта	Урожайность с 1го куста, кг	Количество клубней шт./куст		Средняя масса 1го клубня, гр	Урожайность, ц/га	Товарность %
			всего	в т.ч товарных			
Гала	1. контроль(опрыскивание водой)	0,49	5,3	3,2	92,9	232,8	88,1
	2.Экстрасол 10% раствор	0,56	5,3	4,0	107,0	266,4	90,8
	3. экстрасол клубни 10%+на вегетации 1%	0,72	6,0	4,4	120,6	342,4	90,4
	4.Агат -25К	0,76	6,2	4,3	122,0	361,5	93,7
	5.Гумат натрия	0,77	6,2	4,5	124,0	366,2	94,0
Санте	1. контроль(опрыскивание водой)	0,69	6,8	4,9	101,0	327,4	90,1
	2.Экстрасол 10% раствор	0,75	6,7	5,1	112,0	356,2	90,5
	3.экстрасол клубни 10%+на вегетации 1%	0,83	7,0	5,4	118,0	394,2	91,3
	4.Агат -25К	0,93	7,2	5,2	130,0	442,2	94,0
	5.Гумат натрия	0,97	7,0	5,0	138,1	461,2	93,8

Отмечено, что регуляторы роста повышали товарность (в % от общей массы клубней) на 2,1-5,9% (у сорта Гала) и 3,7-9,9% (у сорта Санте)

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

- 1.Регуляторы роста оказывают положительное влияние на устойчивость растений к болезням, Наиболее эффективными оказались препараты Агат-25К и Гумат натрия (количество внешне здоровых растений в сравнении с контролем было больше на 17,8 и 16,9% (у сорта Гала ) и 15,9 -13,4% (у сорта Санте).
- 2.. Практически все стимуляторы роста повысили урожайность изучаемых сор-

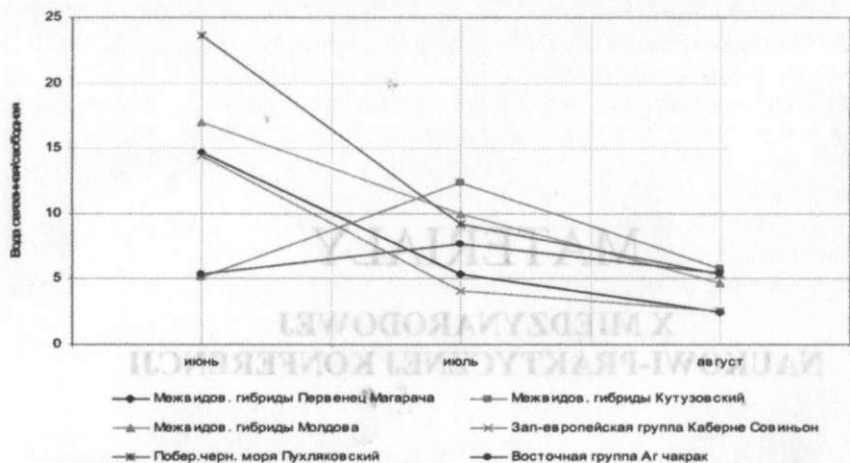


Рисунок 7 – Динамика изменения соотношения связанной воды к свободной в листьях винограда позднего срока созревания в условиях летнего периода 2011г

Более активные репарационные процессы в августе отмечались у сортов Краса севера, Восторг, Достойный, Каберне АЗОС, Ромулус, Чарас мускатный, Кутузовский, Молдова. Повышенный показатель отношения содержания связанной воды к свободной в июле у всех изучаемых сортов винограда согласуется с высоким содержанием сахарозы, связывающей воду в листьях ( $K_{кор} = 0,5 - 0,64$ ) (рис. 8-10).

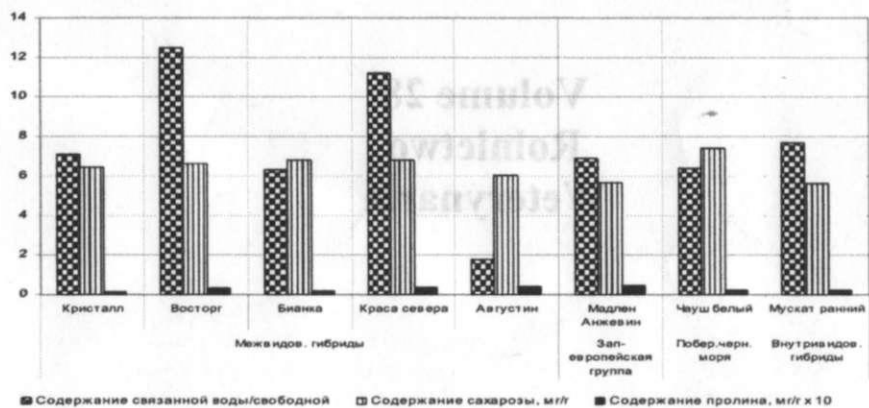


Рисунок 8 – Характеристика водоудерживающей способности клеток листьев винограда раннего срока созревания

Магистр биологии Кожевников С.К., Желенцова Ю.А.  
Костанайский Государственный Университет им.А.Байтурсынова

### ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИДРОПОННЫХ СИСТЕМ И ЭКОЛОГИЧЕСКИ-БЕЗОПАСНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ХИМИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ РОСТА РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

В настоящее время в Республике Казахстан 58,6 га тепличных площадей из них 50,1 га теплиц постройки 1980-90х годов и около 8 га современных теплиц. Повсеместный дефицит свежей овощной продукции во внесезонный период вызван недостатком тепличных площадей и низкой производительностью. [1]

Тепличные хозяйства на территории Северного Казахстана характеризуются относительно слабым развитием. Большинство существующих тепличных комплексов используют технологию 60-ых, 70-ых годов. Низкая производительность данных теплиц связана с трудоёмкостью подготовки грунта, низкой энергоэффективностью производства, что обуславливает высокую себестоимость производимой продукции, значительное использование при её выращивании ядохимикатов, это, в свою очередь непременно сказывается на качестве овощной, а в некоторых случаях и плодово-ягодной продукции.

Деградация большинства построенных в советские годы теплиц и слабая технологическая оснащённость имеющихся комплексов позволяют обеспечить потребность населения в период межсезонья только на 20%. На сегодняшний день потребность в овощах в 6 раз превышает объём производимой продукции. Ежегодный спрос на внутреннем рынке плодовоовощной продукции составляет около 90тыс.тонн. [2]

В 2010 году на территории Северного Казахстана (Северо-Казахстанская, Костанайская, Акмолинская и Павлодарская области) урожай огурцов составил 47,6тыс.тонн, томатов-73,5тыс.тонн, капусты-79,4тыс.тонн. [3]

Рынок овощной продукции, в частности томатов, сладкого перца, огурцов, а также зелени, на территории региона в зимний период времени в основном состоит из привозной продукции Китая и ряда среднеазиатских республик. Стоимость данной продукции довольно значительна, а её объёмы небольшие, в то время как потребности в данном виде сельскохозяйственной продукции значительны.

Выходом из вышеописанной ситуации является модернизация уже существующего тепличного комплекса, а также создание новых теплиц, отвечающих всем требованиям как национальных, так и европейских стандартов. Наиболее перспективным в этом случае является создание тепличных комплексов, использующих гидропонные системы. Несмотря на ряд недостатков данных систем, а также высокую стоимость оборудования, системы гидропоники показыва-



ли свою высокую рентабельность в ряде европейских стран, Северной Америке, а также ряде государств Азиатско-Тихоокеанского региона.

В мире на сегодняшний момент разработано несколько типов систем, связанных с гидропонным выращиванием овощной продукции. Первый тип простейших гидропонных систем – фитильные системы. Фитильные системы не имеют подвижных частей. Фитиль проходит через питательную среду и всасывает воду из резервуара, сохраняя питательную среду, в которой помещён росток влажной и насыщенной питательным раствором. Системы с водной средой – второй тип простейших гидропонных систем. В системах с водной средой корни растений расположены непосредственно в резервуаре с питательным раствором. Важным аспектом при реализации данных систем является использование воздушного компрессора в резервуаре с питательным раствором. Третий тип – приливно-отливные системы. Имеется резервуар для питательного раствора, расположенный под лотком с растениями. С помощью насоса питательный раствор подаётся из резервуара в лоток с растениями. Периодическое наполнение лотка с растениями регулируется таймером. NFT-системы – четвёртый тип гидропонных систем. От предыдущего типа отличается тем, что система работает круглосуточно и таймер для управления циклом не требуется. Под силой тяжести питательный раствор сливается в резервуар, откуда помпой доставляется обратно к растениям. [4] Пятый тип – капельные системы. Капельные системы бывают двух видов – восстанавливающиеся и невосстанавливающиеся. В капельных системах увлажнение субстрата производится постоянно. Восстановление системы означает то, что после орошения происходит сбор питательного раствора, и он возвращается обратно в резервуар для дальнейшего использования. Шестой тип – аэропонные системы. Истинные аэропонные системы имеют корни, полностью вывешенные в воздухе. Естественно, из-за отсутствия питательной среды корни быстро высыхают. В связи с этим, посредством таймера многократно повторяется цикл орошения корней. На корни распыляется питательный раствор, который стекает обратно в резервуар и вновь распыляется [5].

Для того, чтобы эффективно использовать гидропонные системы на территории региона, сделать правильный выбор необходимого оборудования, подобрать тип теплиц, особенности освещения, обеспечение растений питательными элементами необходимо провести довольно объёмные и, главное, всесторонние исследования в более мелком масштабе на уровне специализированной лаборатории или небольшого опытного производства. Только в этом случае появится возможность выращивания в условиях гидропоники качественной овощной продукции с относительно невысокой себестоимостью производства, соответствующей всем стандартам в области экологической безопасности.

Что необходимо сделать, чтобы для успешной реализации проектов по строительству и эксплуатации гидропонных теплиц на территории Северного Казахстана? Во-первых, необходимо на базе одного из региональных вузов создать специализированную лабораторию, которая позволяет смоделировать

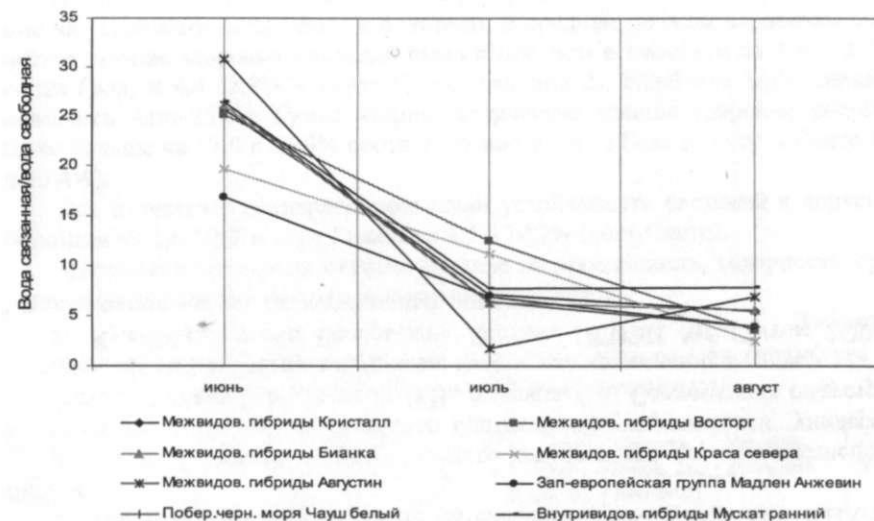


Рисунок 5 – Динамика изменения соотношения связанной воды к свободной в листьях винограда раннего срока созревания в условиях летнего периода 2011г.

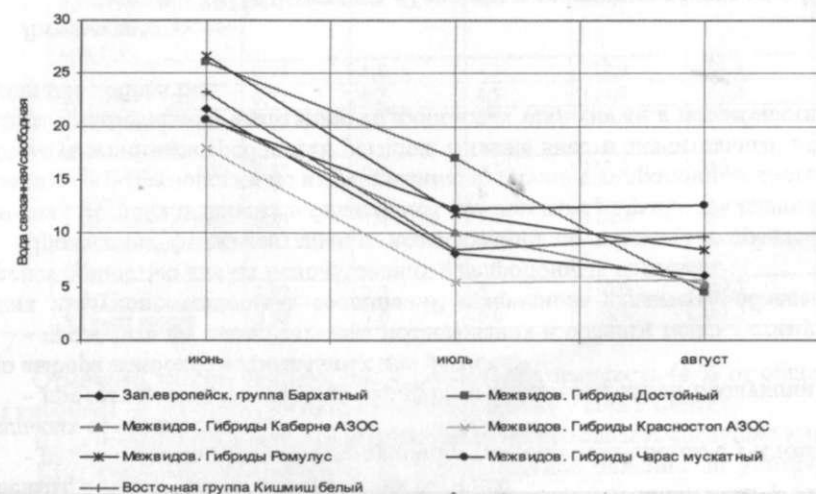


Рисунок 6 – Динамика изменения соотношения связанной воды к свободной в листьях винограда среднего срока созревания в условиях летнего периода 2011г

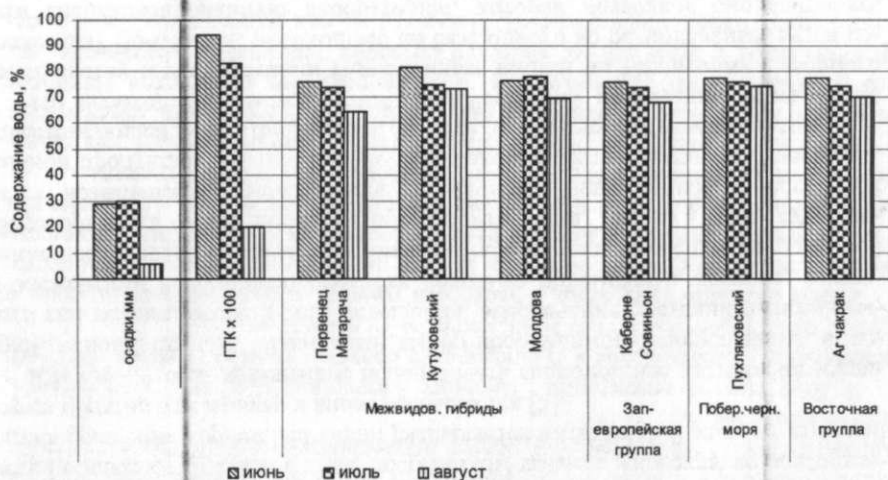


Рисунок 4 – Оводненность листьев винограда позднего срока созревания в условиях летнего периода 2011 г.

Более устойчивыми к засухе по величине показателя соотношения связанной воды к свободной в условиях экстремально высокой температуры июля ( $K=6,9-12,5$ ) с последующей репарацией в августе при скудных осадках ( $K=2,5-3,9$  для раннеспелых,  $4,5-8,5$  – среднеспелых и  $4,7-5,8$  – позднеспелых), при незначительной изменчивости этого показателя в динамике за июль-август ( $НСР_{05}=1,86; 2,85; 3,33$  для сортов раннего, среднего и позднего сроков созревания, соответственно) были межвидовые гибриды раннего (Кристалл, Восторг, Бианка, Краса севера) среднего (Достойный, Каберне АЗОС, Ромулус, Чарас мускатный) и позднего (Кутузовский, Молдова) сроков созревания, сорта Западно-европейской группы Мадлен Анжевин, Бархатный, побережья черного моря – Чауш белый, Пухляковский и внутривидовой гибрид – Мускат ранний (рис. 5-7).

любую ныне существующую или перспективную технологию по гидропонному выращиванию растительной продукции. Эта лаборатория должна решать ряд насущных задач, таких как:

- адаптация уже существующих технологий к климатическим, водно-солевым, а также условиям освещения региона;
- разрабатывать режимы эксплуатации гидропонных систем с учётом региональных особенностей;
- протестировать сорта ряда овощной и плодово-ягодной продукции с целью выбора наиболее оптимальных для региона;
- проводить фундаментальные исследования в области поиска стимулирующих иммунопротекторных соединений природного характера, обладающих перспективностью для их использования в гидропонных системах.

Проведение фундаментальных исследований по данному направлению в условиях региона позволит в ближайшей перспективе разработать специализированные агротехнологии по выращиванию растений в гидропонных системах с учётом условий и потребностей региона, а также внести значительный вклад в развитие, изменение и адаптацию гидропонных технологий к потребностям современного общества.

Литература:

1. Гавриш №3, 2011 г. Выставка «Теплицы и тепличные технологии Казахстана»
2. Гавриш №3, 2011 г. Производство овощей и картофеля в Республике Казахстан: проблемы и перспективы. Г.А. Утулина
3. №02(31) 2012 АгроАлем. По материалам пресс-службы АО «КазАгроФинанс»
4. Труды братского государственного университета. серия: естественные и инженерные науки. издательство: братский государственный университет (братск); Керина Э.Н., Бырдин П.В., Аверина Г.А. Современная индустрия гидропонных систем: типы, технологии и практика применения в мире.
5. Купаев Владимир Валерьевич. Вестник НГИЭИ №6 (7)/том 2/2011. Разработка и применение гидропонных установок