

**Key words:** seeds, milk, sprouts, cabbage, onion, carrot, sweet pepper, hydrogels, productivity, sowing qualities of seeds.

В условиях дефицита энергоресурсов, удорожания удобрений, ограниченного полива и других объективных и субъективных факторов разработка эффективных малозатратных приемов, повышения семенной продуктивности растений двулетних овощных культур с использованием новых технологических решений, сохраняющих сортовые и посевные качества семян, является весьма актуальной задачей. Одним из направлений ее решения перспективно внесение в почву накопителей влаги (гидрогелей) [2, 3, 4, 5].

По нашему мнению, их использование позволит повысить полевую всхожесть семян и жизнеспособность семенников. Гидрогели представляют собой порошок или гранулы, способные при внесении в почву, обработке семян или обмакивании корней рассады перед высадкой впитывать и запасать влагу (1:400) и питательные вещества, а затем постепенно отдавать их растениям, что способствует в дальнейшем хорошему их развитию и плодоношению. При высыхании суперабсорбенты принимают свой первоначальный вид и готовы к новому циклу при последующем увлажнении. Их применение позволяет растению преодолеть стрессовые ситуации, связанные с нехваткой воды, а также значительно снизить вымывание удобрений.

#### **Объекты и методы исследования**

Исследования проведены в лаборатории семеноведения и семеноводства ГУ «ПНИИСХ» на почвах первой террасы реки Днестр (чернозем обыкновенный тяжелосуглинистый). Объект исследований – семенники лука репчатого (сорт Халцедон), моркови столовой (сорт Красавка), капусты белокочанной (сорт Завадовская), перца сладкого (сорт Подарок Молдовы). При закладке опытов руководствовались методическими указаниями Доспехова Б.А. [1]. Площадь учетных делянок 5 м<sup>2</sup>, повторность 4-х кратная.

Эффективность гидрогелей в семеноводстве моркови столовой изучали при выращивании семян из маточников и зимующей рассады, на капусте белокочанной – в беспересадочной, луке репчатом – высадочной культуре, на орошаемых участках (полив капельный). Препарат вносили в открытые борозды перед высадкой маточников. Агротехника в опытах соответствовала принятым в регионе агротехнологиям семеноводства культуры.

#### **Результаты и их обсуждение**

Капуста белокочанная. С изучаемых нами двулетних овощных культур семенники капусты белокочанной отличаются наибольшей требовательностью к влаге. Следовательно, поиск водосберегающих приемов при семеноводстве этой культуры является перспективным направлением.

Наблюдения за вегетативным ростом семенников показали, что гидрогель обладает пролонгированными свойствами, то есть он способен многократно накапливать влагу, которая затем расходуется растениями.

По габитусу куста семенники в вариантах локального внесения гидрогеля выгодно отличались от контрольных. В зависимости от расхода препарата их ветвистость увеличилась на 12-21% (табл. 1). Такая же закономерность наблюдалась и по количеству образовавшихся стручков.

При норме гидрогеля 10-15 кг/га их число увеличилось на 15-20%. От внесения 20 кг/га количество стручков на растении снизилось в среднем на 5% по сравнению с контролем.

Отмеченные особенности в развитии растений положительно сказались на урожайности семян. От внесения 15 кг препарата на гектар она повысилась на 133 кг/га или 18% по сравнению с контролем (табл. 2). Достаточно высокий эффект получен от нормы 10 кг/га. Урожайность в этом варианте повысилась в среднем на 103 кг/га (14%). Норма внесения 20 кг/га оказалась неэффективной.

От внесения гидрогеля (10 кг/га) в виде подкормки весной, в фазе полного отраскания листьев эффекта также не получено.

Посевные качества семян по всем вариантам опыта были выше требований существующих стандартов – лабораторная всхожесть 91-95%, масса 1000 семян 3,7-3,75 г.

**Таблица 1**

**Биометрические показатели семенников капусты белокочанной при внесении гидрогелей (2013-2014 гг.)**

Расход препарата, кг/га	Высота растений		Количество боковых побегов		Количество стручков	
	см	% к контролю	шт.	% к контролю	шт.	% к контролю
Контроль – без внесения	103	100	24	100	392	100
5	114	111	27	112	418	107
10	111	108	29	121	449	115
15	114	111	29	121	469	120
20	-	-	-	-	372	95
Cv, %					14	

**Таблица 2**

**Влияние гидрогеля на урожайность и качество семян капусты белокочанной**

Расход препарата, кг/га	Урожайность семян, кг/га				Среднее, кг/га	Отклонение от контроля		Посевные качества семян		
	2011 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.		кг/га	%	масса 1000 семян, г	энергия прорастания, %	всхожесть, %
Контроль – без внесения	405	320	760	1553	760	-	-	3,7	85	91
5	455	336	770	1680	810	50	7	3,75	86	91
10	470	362	910	1710	863	103	14	3,7	86	92
15	575	380	947	1670	893	133	18	3,75	85	95
20	500	325	720	1620	791	31		3,7	86	91
HCP <sub>0,05</sub>	28	23	58	82						

Лук репчатый. В соответствии с принятой схемой опыта гидрогель вносили в борозды глубиной 14-15 см, затем высаживали маточки вручную с ориентацией и укрывали землей. Один из вариантов предусматривал обволакивание луковиц перед посадкой в 1,5 % растворе препарата.

Массовое отрастание луковиц при внесении гидрогеля наступало на 2-3 дня раньше по сравнению с контролем. В течение всего периода вегетации семенники в опытных вариантах отличались более развитыми листьями, их длина превышала контроль на 4-5 см. Кроме того, в период длительного отсутствия осадков и полива растения в контроле в дневное время выглядели увядшими, а при внесении гидрогеля – в тургорном состоянии. Отмечено увеличение диаметра головок семенников лука с 5,3 см (контроль) до 5,6-5,8 см от внесения 15 кг/га и обволакивания луковиц перед посадкой в 1,5% растворе геля.

Влияние накопителей влаги сказалось не только на биометрических показателях растений, но и на их семенную продуктивность, которая различалась в зависимости от дозы внесения препарата. В среднем за годы исследований наиболее эффективной оказалась норма 15 кг/га, обеспечившая прибавку урожайности семян 150 кг/га или 21% (табл. 3). На 12-15% повысилась урожайность от внесения 5-10 кг препарата на гектар, а от 20 кг/га эффективность снизилась.

Таблица 3

## Влияние гидрогеля на урожайность и качество семян лука репчатого

Расход препарата, кг/га	Урожайность семян, кг/га				среднее	Отклонение от контроля		Посевные качества семян		
	2011 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.		кг/га	%	масса 1000 семян, г	энергия прорастания, %	всхожесть, %
Контроль – без внесения	717	588	640	925	717	-	-	3,8	88	93
Гидрогель – 5	826	606	660	1110	801	84	12	4,0	89	92
– 10	892	629	647	1125	823	106	15	4,0	88	94
– 15	942	676	720	1130	867	150	21	4,1	92	94
– 20	858	706	620	1010	798	81	11	3,9	88	94
Обволакивание луковиц в 1,5%-ном р-ре геля	749	641	820	1155	841	124	17	4,0	93	95
НСР <sub>0,05</sub>	45	23	58	97						

Эффективным оказалось также обволакивание луковиц перед посадкой в 1,5% растворе геля. Прибавка урожайности семян в этом варианте составила 17%, а в отдельные годы (2014, 2015 гг.) она была даже выше или на уровне внесения 15 кг/га.

Как и на других культурах существенного влияния гидрогеля на лабораторную всхожесть семян не выявлено. По всем вариантам она значительно превышает требования существующих ГОСТов (80%) к посевным качествам на семена первого класса и составила (92-95%). Однако наблюдается устойчивая тенденция повышения массы 1000 семян до 4-4,1 г, против 3,8 в контроле.

Морковь столовая. Гидрогели оказали положительное влияние на приживаемость и густоту стояния семенников. При посадке маточниками в опытных вариантах она повысилась на 7-11%. Лучшими по этому показателю был вариант внесения 5 кг/га, а также обволакивание корнеплодов перед посадкой в 1,5% растворе геля.

При посадке рассадой густота стояния растений при расходе препарата 15 кг/га увеличилась на 23%.

Установлено, что существенного влияния гидрогели на фазы развития растений не оказывали. Однако семенники выделившихся вариантов, по визуальной оценке, выгодно отличались от контроля. Как правило, они имели лучшую облиственность и постоянно в течение дня находились в тургорном состоянии. Отмечено также увеличение на 1-1,2 см диаметра центрального и зонтиков первого порядка, что впоследствии сказалось на семенной продуктивности растений.

В зависимости от дозировки при локальном внесении урожайность семян возросла на 20-37 кг/га или 8-15%. Наибольшая прибавка получена от внесения гидрогеля из расчета 5 кг/га – 37 кг/га, что на 15% больше контроля (табл. 4).

**Таблица 4**

**Влияние гидрогеля на урожайность и качество семян моркови столовой**

Содержание варианта	Густота стояния семенников		Урожайность семян			Посевные качества семян		
	тыс. шт./га	%	кг/га	отклонение от контроля		масса 1000 семян, г	энергия прорастания, %	всхожесть, %
				кг/га	%			
Посадка маточниками (2012, 2014 гг.)								
Контроль – без внесения	45	100	250	-	-	1,2	67	89
Гидрогель – 5 кг/га	50	111	287	37	15	1,35	69	90
- // - – 15 кг/га	49	109	279	29	12	1,35	70	90
- // - – 20 кг/га	48	107	270	20	8	1,3	71	89
Обволакивание маточников в 1,5% растворе геля	50	111	295	45	18	1,35	74	89
x	-	-	277	-	-	-	-	-
НСР <sub>0,05</sub>			19					
Посадка рассадой (2013-2014 гг.)								
Контроль – без внесения	77	100	414	-	-	1,4	68	79
Гидрогель – 15 кг/га	95	123	479	65	16	1,4	71	84
Обволакивание корневой системы в 1,5% растворе геля	83	108	451	37	9	1,45	76	86
x			448	-	-	-	-	-
НСР <sub>0,95</sub>			14,2					

Более эффективным оказался вариант обволакивания корнеплодов перед посадкой в 1,5% растворе геля, обеспечивший повышение урожайности на 45 кг/га или 18%.

Увеличение расхода препарата до 20 кг/га не привело к дальнейшему росту урожайности семян по сравнению с нормой 15 кг/га.

Высокая эффективность локального внесения гидрогеля получена также при выращивании семян из зимующей рассады. Прибавка урожайности при расходе препарата 15 кг/га достигла 65 кг/га, что на 16% выше контроля. На 37 кг/га (9%) повысилась урожайность при обволакивании корневой системы перед посадкой в 1,5% растворе геля.

Существенного влияния накопителей влаги на посевные качества семян не выявлено. В то же время необходимо отметить, что как урожайность, так и масса 1000 семян были выше при выращивании семян из зимующей рассады по сравнению с посадкой маточниками. Так, в среднем по опыту при выращивании из маточников она составила 277 кг/га, рассадой – 448 кг/га, что в 1,6 раза больше.

Перец сладкий. Выявлено положительное влияние гидрогелей на развитие растений, урожайность плодов и семян перца сладкого. При локальном внесении препарата в борозды (10-15 кг/га), а также обволакивании корневой системы перед посадкой в 1,5% растворе геля увеличилось число плодов в среднем на 20-26%. Растения по габитусу куста (высоте, количеству и размеру листьев) выгодно отличались от контрольных. Кроме того, к концу уборки в этих вариантах их сохранилось на 7-8% больше.

Товарная урожайность плодов за годы исследований в зависимости от нормы расхода препарата повысилась на 2,2-3,0 т/га (10-14%), семян – на 19-21%.

Прибавка урожайности плодов и семян в варианте обволакивания корней в 1,5% растворе геля составила соответственно 8 и 11%. При добавлении в раствор геля терафлекс урожайность плодов увеличилась на 15% и составила 24,8 т/га при урожайности в варианте обволакивания в чистом геле 23,3 т/га.

### Выводы

1. Локальное внесение гидрогелей в борозды при посадке маточников увеличило урожайность семян лука репчатого на 21%, капусты белокочанной – 18%, моркови столовой – 12-15%; в рассадной культуре прибавка урожайности семян моркови достигла 16%.

2. Обволакивание маточников и корневой системы рассады в 1,5% растворе геля перед посадкой повысило урожайность моркови столовой соответственно на 18 и 9%; лука репчатого (посадка маточниками) на 17%.

3. Товарная урожайность плодов и семян перца сладкого от локального внесения гидрогелей в борозды повысилась соответственно на 14 и 21%; при обволакивании корневой системы рассады в растворе геля прибавка урожайности плодов составила 8%, семян 11%.

4. При внесении гидрогелей отмечено их положительное влияние на вегетативный рост и жизнеспособность растений, увеличение числа репродуктивных органов.

5. Внесение гидрогелей в период вегетации семенников в виде подкормок оказалось неэффективным.

---

### Список литературы

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта, М, «Колос», 1985.
2. Данилова Т.Н. Использование гидрогелей для улучшения водно-физических свойств почвы // Материалы международного форума «Земля и урожай», Санкт-Петербург, 2007, С. 34-36.

3. Казанский К.С., Агафонов О.М., Усков У.Б. и др. Сильнонабухающие полимерные гидрогели – новые влагоудерживающие почвенные добавки // Вестник сельскохозяйственной науки, М, Агрометеоиздательство, 1988, № 4, С. 125-132.
  4. Ковтунюк З. Ефективність суперабсорбентів в технології вирощування капусти броколі // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, Вінниця, 2014, С. 127.
  5. Zeba S.P. Суперсорбент, удерживающие влагу и питательные вещества в почве в условиях засухи. Catalog 2014 г. Chemtura Agrosolutions, Moldova, С. 44.
- 

*Зведенюк Анатолий Петрович*, кандидат с.-х. наук, старший научный сотрудник, Приднестровский научно-исследовательский институт сельского хозяйства  
МД-3300, Молдова, г. Тирасполь, ул. Мира, 50  
Телефон: +373(533) 4-48-25  
E-mail: pniish@yandex.ru

*Фучеджи Д.Ф., Соколовская Т.Н., Жмурко А.Г.*, Приднестровский научно-исследовательский институт сельского хозяйства  
МД-3300, Молдова, г. Тирасполь, ул. Мира, 50  
Телефон: +373(533) 4-48-25  
E-mail: pniish@yandex.ru



УДК 631.52:635.63

### КАЧЕСТВО ПЛОДОВ ГИБРИДОВ ОГУРЦА – ОДНО ИЗ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ПРОИЗВОДСТВА

**Лазарева А.П., Гороховский В.Ф., Панделя С.С.**

*Приднестровский научно-исследовательский институт сельского хозяйства*

Представлены результаты оценки пчелоопыляемых гибридов огурца на качество плодов при мариновании и солении в зависимости от срока сборов и нормы полива.

**Ключевые слова:** селекция, огурец, гибрид, вариант, фракция корнишонов, фракция зеленцов, периодичность сборов, маринование и соление, дегустационная оценка, состав, качество.

### THE QUALITY OF THE FRUIT CUCUMBER HYBRIDS – ONE OF THE BASIC REQUIREMENTS OF PRODUCTION

**Lazareva A.P., Gorokhovsky F.V., Pandela S.S.**

*The Transdnestrian Scientific-research Institute of Agricultural*

The results of estimation of pollinated by bees cucumber hybrids on fruit quality at pickling and etching depending on terms and norms of watering are given.

**Key words:** selection, cucumber, hybrid, variant, fraction zelentsov, frequency fees, marinating and pickling, evaluation, test, composition, quality.

---

Овощи играют важнейшую роль в питании человека, оставаясь незаменимым источником жизненно важных витаминов, аминокислот, минеральных солей, углеводов, фитонцидов, микроэлементов, а также ароматических и пряных веществ. Наибольшая