

# РОСТ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛУКА РЕПЧАТОГО ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРЕПАРАТА БИОДУКС

Я.К. Тосунов, к.с.-х.н., А.Я. Барчукова, Кубанский ГАУ

Исследования направлены на определение биологической эффективности применения препарата Биодукс с иммуностимулирующими свойствами на репчатом луке. Двукратное применение испытуемого препарата на репчатом луке позволило повысить его урожайность на 3-7 т/га (17,6-41,2%).

**Ключевые слова:** регуляторы роста, стимуляция, урожайность, репчатый лук, луковица.

Лук репчатый широко используют в пищу. По химическому составу и вкусовым качествам его разделяют на три основные группы: острый, полуострый и сладкий. Острый лук содержит наибольшее количество сахаров – 8,7-10%, полуострый – 8-9, сладкий – 4-7%. В зелени лука содержится до 35 мг % витамина С. Минеральные соли представлены соединениями 18 химических элементов, в том числе калия, фосфора, кальция, натрия. В зелени содержится до 5% железа (Дьяченко, 1979, Зайцев, Лукомец, 2008).

Крупную луковицу лука репчатого можно вырастить двумя способами: посевом семян в грунт (однолетняя культура) и посадкой севка (двухлетняя культура).

Для ускорения появления всходов и развития растений в однолетней культуре семена лука замачивают в растворах микроэлементов или регуляторов роста.

Испытуемый препарат Биодукс – многоцелевой регулятор роста растений с иммуностимулирующими свойствами, содержит липидный экстракт *Mortierella alpine*, обогащенный арахидоновой кислотой (концентрация 0,3 г/л). Арахидоновая кислота способствует формированию у растений неспецифической системной продолжительной устойчивости, а также активирует ростовые и биологические процессы.

Препарат повышает урожайность на 10-30%, увеличивает всхожесть семян, ускоряет рост растений, стимулирует образование ферментов, придающих устойчивость к заболеваниям и неблагоприятным факторам. Растения легче переносят заморозки и засуху. Препарат способствует накоплению хлорофилла, витаминов, сахаров и, в целом, повышает урожайность и качество продукции.

**Методика.** Исследования по изучению влияния препарата Биодукс на рост и продуктивность лука репчатого проводили в условиях полевого мелкоделяночного опыта. Учетная площадь делянки 2 м<sup>2</sup>, повторность – 4-кратная. Объект исследования – раннеспелый сладкий полуострый южный сорт репчатого лука Красный барон.

Схема опыта:

Контроль – без обработки;

Иммуноцитифит – замачивание семян (100 табл/кг, 2 л/кг) + опрыскивание растений: 1-е в фазе 4-5 листьев, 2-е через 30 дней после первого (1 табл/100 м<sup>2</sup>, 300 л/га);

Биодукс – замачивание семян (0,2 мл/кг, 2 л/кг) + опрыскивание растений: 1-е в фазе 4-5 листьев, 2-е через 30 дней после первого (2 мл/га, 300 л/га);

Биодукс – замачивание семян (0,2 мл/кг, 2 л/кг) + опрыскивание растений: 1-е в фазе 4-5 листьев, 2-е через 30 дней после первого (4 мл/га, 300 л/га).

Препарат Иммуноцитифит включен в схему опыта в качестве эталона.

Растительные образцы отбирали в фазе образования луковицы для определения числа, длины и площади листьев; сырой массы луковиц и листьев. Во время уборки проводили структурный анализ урожая – определяли число и массу луковиц по фракциям (по диаметру: 3-4 см, 4-6 см, 6-8 см, всего). Урожайность рассчитывали по фактически убранному валу, выделяя в общей массе стандартные (диаметром более 3 см) и нестандартные (число и массу) луковицы.

Данные обрабатывали методом дисперсионного анализа по Доспехову (1985).

Обработка семян и растений лука репчатого препаратом Биодукс оказывает значительное влияние на его рост.

## 1. Влияние испытуемых препаратов на рост листьев растений лука репчатого

Вариант опыта	Листья			
	число	длина, см	площадь, см <sup>2</sup>	масса, г
Контроль – без обработки	4,3	26,6	149,0	7,99
Иммуноцитифит – обработка семян (100 табл/кг, 2 л/кг) + 2-кратно растений (1 табл./100 м <sup>2</sup> )	5,0	32,3	241,0	12,00
Биодукс – замачивание семян (0,2 мл/кг, 2 л/кг) + 2-кратно растений (2,0 мл/га)	4,7	31,7	172,5	8,87
Биодукс – замачивание семян (0,2 мл/кг, 2 л/кг) + 2-кратно растений (4,0 мл/га)	5,3	35,3	261,1	15,66
HCP <sub>05</sub>	0,2	1,1	7,2	0,41

**Результаты и их обсуждение.** Из представленных в таблице 1 данных видно, что обработка семян лука перед посевом и растений в фазе 4-5 листьев активизирует нарастания листьев. При этом количественные изменения рассматриваемых в таблице 1 показателей в значительной степени зависели от вида препарата и его дозы. Максимальные значения отмечены в варианте Биодукс (на семенах – в дозе 0,2 мл/кг, на растениях – в дозе 4,0 мл/га). Хотя следует отметить, что во всех опытных вариантах формировалось больше листьев, более крупных и с большей массой, чем на контроле.

Известно, что луковица начинается формироваться с развития крайних листьев, у которых разрастается и утолщается основание влагалища, прилегающее к донцу луковицы. Чем активнее развиваются листья, тем больше разрастаются луковицы.

Данные таблицы 2 показывают, что применение испытуемых препаратов (на семенах и 2-кратно на расте-

ниях) в технологии возделывания репчатого лука (однолетняя культура из семян) способствует формированию репродуктивных органов. Разница размеров и массы луковиц отмечена уже после обработки семян и первой обработки растений. Действие испытуемых препаратов на образование луковиц, при проведении повторной обработки ими растений, усилилось значительно. Следует отметить, что в таблице 2 представлены средние данные диаметра и массы луковиц, в то время как в общей массе луковиц по каждому варианту в фазе полегания листьев находилось от 9 до 15% мелкого севка (овсюжка – диаметром до 0,7 см, севка первой группы – диаметром 0,8-1,4 и второй группы – 1,5-2,2 см) и 8-16% товарного лука диаметром > 4 см.

Значительное влияние на рост и формирование луковиц оказывают также климатические условия. Наилучшая температура для роста и развития лука, выращиваемого из семян, 20-25 °С, а фактическая температура была значительно выше (30 °С и более) и наблюдалась длительная засуха, что неблагоприятно для роста растений лука. Однако, выпавшие в сентябре осадки продлили рост луковиц.

## 2. Влияние испытуемых препаратов на формирование луковицы

Вариант опыта	Фаза образования луковицы		Полегание листьев		Уборка	
	диаметр луковицы, см	масса луковицы, г	диаметр луковицы, см	масса луковицы, г	диаметр луковицы, см	масса луковицы, г
Контроль – без обработки	1,1	1,97	1,7	15,01	2,0	18,99
Иммуноцитифит – обработка семян (100 табл/кг, 2 л/кг) + 2-кратно растений (1 табл/100 м <sup>2</sup> )	2,2	8,31	3,1	23,66	3,5	26,88
Биодукс – замачивание семян (0,2 мл/кг, 2 л/кг) + 2-кратно растений (2,0 мл/га, 300 л/га)	1,8	5,63	2,8	20,89	3,0	24,24
Биодукс – замачивание семян (0,2 мл/кг, 2 л/кг) + 2-кратно растений (4,0 мл/га, 300 л/га)	2,4	11,68	3,4	25,83	3,7	29,17
НСР <sub>05</sub>	0,1	0,24	0,1	0,71	0,1	0,84

По вариантам опыта основной фракционный состав по средним значениям (75-85% от общей массы) на мо-

мент уборки представлял: в контрольном варианте вторую группу мелкого севка, предназначенную для высадки в конце марта – начале апреля для получения товарного лука (двулетняя культура); в варианте с применением Биодукса на семенах и растениях (в дозе 2,0 мл/га) – выборки, из которого ранней весной в защищенном грунте получают зелень лука; в вариантах с применением Иммуноцитифита и Биодукса на семенах и растениях – в дозе 4,0 мл/га – в общей массе луковиц товарного лука (диаметром более 4 см) было 35-40%.

Таким образом, при применении в технологии возделывания лука из семян (чернушки) препаратов Иммуноцитифит и Биодукс (на семенах и растениях в дозе 4 мл/га) наряду с севком в первый год можно получать товарный лук, что сказывалось на урожайности лука.

## 3. Влияние испытуемых препаратов на урожайность лука

Вариант опыта	Урожайность, кг/м <sup>2</sup>	Прибавка к контролю	
		кг/м <sup>2</sup>	%
Контроль – без обработки	1,7	-	-
Иммуноцитифит – обработка семян (100 табл/кг, 2 л/кг) + 2-кратно растений (1 табл/100 м <sup>2</sup> )	2,2	0,5	26,5
Биодукс – обработка семян (0,2 мл/кг, 2 л/кг) + 2-кратно растений (2,0 мл/га, 300 л/га)	2,0	0,3	17,6
Биодукс – обработка семян (0,2 мл/кг, 2 л/кг) + 2-кратно растений (4,0 мл/га, 300 л/га)	2,4	0,7	41,2
НСР <sub>05</sub>	0,1		

Данные таблицы 3 показывают, что испытуемые препараты, усиливая рост растений лука и образование репродуктивных органов (луковиц), повышают урожайность лука. Максимальный урожай получен в варианте с обработкой семян перед посевом препаратом Биодукс в дозе 0,2 мл/кг семян и последовательной двукратной обработке растений этим же препаратом в фазе 4-5 листьев, 2-я через 30 дней после первой обработки.

Повышение урожайности обусловлено образованием в опытных вариантах более крупных по диаметру и массе луковиц.

**Вывод.** Регулятор роста Биодукс, обладающий росторегулирующим и иммуностимулирующим свойствами, активизирует ростовые и формообразовательные процессы, повышает урожайность лука и его качество, особенно в варианте с обработкой семян (в дозе 0,2 мл/кг) и двукратно растений (в дозе 4,0 мл/га) в фазе 4-5 листьев и повторно через 30 дней.

## Литература

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1985.
2. Дьяченко В.С. Овощи и их пищевая ценность / В.С. Дьяченко. – М.: Россельхозиздат, 1979. – С. 92-93.
3. Зайцев А.С. Настольная книга овощевода Кубани / А.С. Зайцев, С.Г. Лукомец. – Краснодар: Советская Кубань, 2008. – 268 с.

## EFFECT OF THE PREPARATION BIODUKS ON THE GROWTH AND PRODUCTIVITY OF ONION

*Ya.K. Tosunov, A.Ya. Barchukova, Kuban State Agrarian University  
ul. Kalinina 13, Krasnodar, 3500044 Russia, E-mail: Tosunyanis@yandex.ru*

*Research is aimed at determining the biological efficiency of the preparation Bioduks with immunostimulatory characteristics for onion. Twice application of the test preparation on onion plants increased the yield of onion by 3–7 t/ha (17.6–41.2%).*

*Keywords: plant growth regulators, stimulation, yielding capacity, onion.*

