

УДК 635.21: 631.811.98 (571.56)

Яковлева Н.С., аспирант; Охлопкова П.П., д.с.-х.н.; Лукина Ф.А., к.с.-х.н.,

ГНУ Якутский НИИСХ

ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА РАСТЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И НА БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ

Одним из современных направлений в картофелеводстве Якутии является применение биологически активных веществ. В наших исследованиях изучалась эффективность предпосадочной обработки клубней следующими биопрепаратами: Мивал ТАБ, Бутон П, Агат 25К, Циркон Р, Иммуноцитифит, Экост 1/3П, Эпин-Экстра Р, в дозах, рекомендованных учреждениями-изготовителями. Прибавка урожайности при обработке данными препаратами составила 1,2 – 3,0 т/га — в контроле 19,3 т/га. По сумме положительных признаков (повышенное или среднее содержание крахмала, сухого вещества и аскорбиновой кислоты) выделились варианты с обработкой «Экост 1/3» и «Бутон».

Yakovleva N.S., the post-graduate student; Okhlopkova P.P., the doctor of agricultural sciences; Lukina F.A., the candidate of agricultural sciences

The Yakut Scientific Research Institute of Agriculture of Russian Agricultural Academy

THE INFLUENCE OF APPLICATION OF REGULATORS OF PLANTS GROWTH ON PRODUCTIVITY AND ON BIOCHEMICAL STRUCTURE OF THE POTATO TUBERS

One of the modern directions in potato growing Yakutia is the application of biologically active substances. The efficiency of prelanding processing of tubers was studied by the following biological products: Mival TAB, Buton P, Agate 25K, Zircon P, Immunositofit, Akost 1/3P, Apin-Extra R, in the dozes recommended by establishments - manufacturers. The increasing of the productivity at processing by the given preparations has made 1,2 - 3,0 t/g - in the control 19,3 t/g. On the sum of positive attributes (the raised or average maintenance of starch, dry substance and an ascorbic acid) were allocated variants with processing «Akost 1/3» and «Buton».

Основной путь повышения рентабельности производства картофеля – это увеличение его урожайности и качества производимой продукции. Регуляторы роста растений помогают повысить устойчивость растений к поражаемости болезнями в период роста и развития, повысить лежкость клубней в период зимнего хранения.

Эффективная предпосадочная подготовка клубней стимуляторами роста с низкой себестоимостью позволит получить урожай с высокими качественными показателями.

Исходя из вышеизложенного, целью данных исследований является изучение влияния различных регуляторов роста на получение урожая с высокими качественными показателями в условиях Якутии.

Исходя из поставленной цели, задачами исследований являются:

1. Выявить влияние предпосадочной обработки клубней стимуляторами роста на урожайность клубней картофеля.

2. Изучить влияние предпосадочной обработки клубней картофеля стимуляторами роста на биохимический состав клубней картофеля.

МЕТОДИКА И МАТЕРИАЛ ИССЛЕДОВАНИЙ

Подготовка почвы и технология выращивания картофеля -общепринятые для Республики Саха (Якутия).

Закладка полевого опыта, наблюдения и учеты проводятся согласно «Методике исследований по культуре картофеля» [2] и «Методике полевого опыта» [3]. Полученные данные подвергаются математической обработке с использованием методики полевого опыта Б.А. Доспехова [3], программы SNEDECOR, Microsoft Excel.

В пробной копке в период максимального развития растений учитывается высота растений, ассимиляционная поверхность листьев, общая масса клубней и ботвы, структура клубней, их на биохимический анализ. Биохимический состав клубней определялся: сухое вещество - весовым методом, содержание крахмала - методом Эверса, витамин С - по Мурри, сахаров - по методу Бертрана, содержание нитратов - иономерическим методом.

В предуборочной пробе определялась масса ботвы и клубней, структура урожая. Учет урожая проводился методом сплошной

копки. Препараты использовались в соответствии с регламентами, указанными в «Списке пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ» [4].

Почва опытного участка имеет слабощелочную реакцию pH 7,8, содержала гумуса в пахотном слое 2,4-3,0%. В почве обнаруживаются следы аммиачного азота, а нитратный азот содержал в пределах 1,0-4,0 мг/100г почвы, что относится к низкой обеспеченности растений легкодоступным азотом. Содержание валового фосфора составляло 0,12-0,16%, при этом наблюдается сравнительно высокая обеспеченность растений легкодоступным фосфором – подвижных форм фосфора было 17,4-23,8 мг/100г. Содержание обменного калия составляло 26,2 33,2 мг/100г почвы, что указывает на высокую обеспеченность.

Посадка картофеля на опытной площади была проведена 5 июня 2-рядковыми деланками в 3-кратной повторности по 100 растений со схемой 70x35 см. Клубни картофеля

сорта Вармас перед посадкой обработаны стимуляторами роста: «Мивал ТАБ», «Бутон П», «Агат 25К», «Циркон Р», «Иммуноцитифит», «Экост 1/3, П», «Эпин-Экстра Р». Опыт включает 8 вариантов, контролем является вариант без обработки препаратом.

Уборка картофеля проведена 27 августа. Учет урожая проводится методом сплошной копki.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате исследований в среднем за 3 года положительные результаты получены на вариантах с обработкой препаратами «Экост 1/3» - 22,3 т/га, «Эпин-Экстра» - 20,6 т/га и «Бутон» - 20,5 т/га. Прибавка по сравнению с контрольным вариантом составила от 1,2 – 3,0 т/га (19,3т/га).

При этом наибольшая товарность 92% отмечена на вариантах с обработкой препаратами «Иммуноцитифит» и «Эпин-Экстра», повышение составило 5% по отношению к стандарту.

Таблица 1

Урожайность и товарность клубней картофеля по вариантам (средн. за 2006 - 2008 гг.)

Вариант	Урожайность, т/га	Отклонение от st	Товарность %
Контроль – без обработки	19,3	-	87
Обработка «Мивал»	18,9	-0,4	86
Обработка «Бутон»	20,5	+1,2	87
Обработка «Агат 25К»	18,4	-0,9	87
Обработка «Циркон»	17,9	-1,4	87
Обработка «Иммуноцитифит»	18,9	-0,4	92
Обработка «Экост 1/3»	22,3	+3,0	90
Обработка «Эпин-Экстра»	20,6	+1,3	92
НСР	1,2		

Исходя из полученных данных следует, что на урожайность положительное влияние оказали препараты «Бутон», «Эпин-Экстра» и «Экост 1/3», прибавка урожайности при обработке этими препаратами составила от 1,2-3,0 т/га, а наибольшая товарность клубней отмечена на варианте с обработкой препаратами «Иммуноцитифит» и «Эпин-Экстра» (92%).

Общеизвестно, что в условиях северного земледелия клубни картофеля одних и тех же сортов содержат меньшее количество сухих веществ и, соответственно, меньше крахмала, аскорбиновой кислоты и других веществ, по сравнению с таковыми выращенными в более южных широтах. В наших исследованиях наибольшим содержанием крахмала в клубнях выделился вариант с обработкой «Экост

1/3» - 13,0%, что превышает показатели контрольного варианта на 2,8%.

Повышенным содержанием сухого вещества в клубнях выделился вариант с обработкой «Бутон» - 22,5%, прибавка по сравнению с контрольным вариантом составила 2,4%. Остальные варианты были на уровне контрольного - 20,1%.

Так же по содержанию аскорбиновой кислоты в клубнях выделился вариант с обработкой препаратом «Бутон» - 11,9 мг/%. Содержание аскорбиновой кислоты в клубнях на вариантах с обработкой «Агат 25К», «Циркон», «Иммуноцитифит» и «Эпин-Экстра» было низкое (8,8-9,5 мг/%) и не превышало показатели контрольный вариант (10,2 мг/%).

Содержание нитратов в клубнях по всем вариантам было на уровне ПДК (250 мг/кг), однако наибольшее накопление нитратов от-

мечено на контрольном варианте и на варианте с обработкой «Циркон» 166 – 168 мг/кг.

Таблица 2

Качественные показатели клубней по вариантам (средн. за 2006-2008 г.)

Вариант	Сухое в-во, %	Крахмал, %	Аскорбиновая кислота, мг/%	Нитраты мг/кг
Контроль – без обработки	20,1	10,2	10,2	168
Обработка «Мивал»	21,2	12,6	10,7	138
Обработка «Бутон»	22,5	12,4	11,9	138
Обработка «Агат 25К»	21,5	12,7	9,5	127
Обработка «Циркон»	20,5	11,9	8,8	166
Обработка «Иммуноцитифит»	21,4	12,6	8,8	128
Обработка «Экост 1/3»	21,2	13,0	10,9	153
Обработка «Эпин-Экстра»	20,2	12,9	8,9	157

В целом, по сумме положительных признаков (повышенное или среднее содержание крахмала, сухого вещества и аскорбиновой кислоты) выделились варианты с обработкой «Экост 1/3» и «Бутон».

ВЫВОДЫ

По представленным выше результатам исследований в условиях 2006-2008гг. можно сделать следующие выводы:

1 Обработка препаратом «Экост 1/3» (22,3 т/га) обеспечивает существенное увеличение урожайности, прибавка урожая составила 3,0 тонны по сравнению с контрольным вариантом (19,3 т/га).

2. Препараты «Экост 1/3» и «Бутон» положительно влияют на биохимический состав клубней картофеля.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Охлопкова, П.П. Картофель Якутии / П.П. Охлопкова – Якутск: ЯФ ГУ изд-во СО РАН, 2004. – 181 с.
2. Методика исследований по культуре картофеля — М.: Колос, 1967. – 263 с.
3. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов — М.: Колос, 1973. – С. 259-271.
4. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ// Справочное издание – М., 2007. – С. 245 – 312.
5. Кардо-Сысоева, Е.К. Пути физиолого-биохимического изучения крахмалистости и морозоустойчивости на Крайнем Севере: Докл. VI расшир. сессии уч. совета Ин-та полярн. землед., животн. и промысл.хоз. - Л.: Колос, 1954. - С.37-40.