

УДК 635.21 : 631.531.02 : 581.192.7

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА ДЛЯ ПРЕРЫВАНИЯ ПЕРИОДА ПОКОЯ МИНИКЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ

© 2018 А.В. Милехин, С.Л., Рубцов А.Л., Бакунов, Н.Н. Дмитриева, С.С. Зотов

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Самарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени Н. М. Тулайкова»,
пгт. Безенчук, Самарская область, Российская Федерация

Статья поступила в редакцию 15.11.2018

Представлены результаты использования различных стимуляторов роста при выводе миниклубней картофеля из периода покоя. Установлено, что для обработки миниклубней картофеля с целью досрочного прерывания периода покоя оптимальным является использование гиббереллина в концентрациях 1 мг/л и 2 мг/л. Максимальная эффективность достигается при концентрации гиббереллина 2 мг/л, при которой через неделю после обработки прорастают 80% миниклубней, а через две недели – 100%.

Ключевые слова: картофель, оригинальное семеноводство, миниклубни, период покоя, стимуляторы роста.

DOI: 10.24411/1990-5378-2018-00094

ВВЕДЕНИЕ

Основной путь увеличения производства картофеля и эффективности картофелеводства во всех категориях хозяйств – сортовое сертифицированное семеноводство. Именно от качества семенного материала зависит большая часть урожайности. Самарская область находится в зоне массового распространения вирусных, вирусных и фитоплазменных заболеваний картофеля, их источников и переносчиков, а также в зоне недостаточного увлажнения и высоких температур воздуха в период вегетации, что способствует быстрому распространению инфекции.

В этих условиях для получения высоких устойчивых урожаев безусловную важность приобретает использование полностью оздоровленного высокопродуктивного семенного картофеля и регулярное сортообновление. При этом максимально быстро качественный семенной материал картофеля высших репродукций можно произвести, используя биотехнологические установки и модули различного технического исполнения. Для производства миниклубней из меристемных растений на таких установках не требуются земельные участ-

ки, в закрытых помещениях гарантирована изоляция растений от всех инфекционных агентов. Существенно, до 20-36 штук на одно растение, повышается выход миниклубней [1].

Кроме того, важнейшим преимуществом использования биотехнологических установок является возможность круглогодичного получения продукции. Однако в этом случае миниклубни, произведенные в зимнем и весеннем циклах производства, к моменту посадки в питомник первого полевого поколения могут не пройти период покоя, что существенно скажется на их дальнейшей продуктивности. Таким образом, весьма актуальным является изучение различных приемов стимуляции миниклубней картофеля для досрочного прерывания периода покоя.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Целью работы являлось изучение динамики прорастания миниклубней картофеля при их обработке различными стимуляторами роста в различных концентрациях. Объект эксперимента – миниклубни сорта Ароза, произведенные на гидропонной установке КД-10 в июле 2016 года. Для обработки миниклубней использовались растворы следующих препаратов: гиббереллин, Эпин-экстра, Мивал-агро и Гуми. Варианты опыта приведены в таблице 1.

Миниклубни замачивались в указанных растворах в течение 30 минут, в двух повторностях на каждом варианте. Количество миниклубней в повторности – 50 штук. Далее миниклубни проращивались в течение месяца в затемненном помещении при температуре воздуха 18-20°C и относительной влажности воздуха 70-75%. Ежедневно учитывались миниклубни, вышедшие из периода покоя.

Милехин Алексей Викторович, кандидат сельскохозяйственных наук, зав. лабораторией биотехнологии сельскохозяйственных растений. E-mail: samniish@mail.ru
Рубцов Сергей Леонидович, научный сотрудник лаборатории биотехнологии сельскохозяйственных растений.
Бакунов Алексей Львович, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории биотехнологии сельскохозяйственных растений. E-mail: bac24@yandex.ru
Дмитриева Надежда Николаевна, старший научный сотрудник лаборатории биотехнологии сельскохозяйственных растений.
Зотов Святослав Сергеевич, младший научный сотрудник.

Таблица 1. Характеристика вариантов опыта

№ варианта	Стимулятор роста	Действующее вещество	Концентрация раствора для обработки миниклубней
1	гиббереллин	гиббереллиновая кислота	1 мг/л
2	гиббереллин	гиббереллиновая кислота	2 мг/л
3	гиббереллин	гиббереллиновая кислота	4 мг/л
4	гиббереллин	гиббереллиновая кислота	6 мг/л
5	гиббереллин	гиббереллиновая кислота	8 мг/л
6	гиббереллин	гиббереллиновая кислота	10 мг/л
7	эпин-экстра	24-эпибрассинолид	4 мл/л
8	гуми	гумат натрия, микроэлементы	60 мл/л
9	мивал-агро	1-хлорметилсилатран, триэтаноламмониевая соль ортокрезоксиуксусной кислоты	50 мг/л
10	контроль, вода	-	-

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Дисперсионный анализ полученных данных показал, что достоверное превосходство над контрольным вариантом по количеству вышедших периода покоя миниклубней во все сроки учета выявлено в варианте с использованием гиббереллина в концентрации 2 мг/л. При обработке раствором гиббереллина в концентрации 2 мг/л уже через неделю после закладки опыта вышли из периода покоя в среднем по повторностям 40 миниклубней (80%), а при втором учете прорасти начали все миниклубни (табл. 2). Высокая динамика прорастания в первые две недели отмечена также в варианте с замачиванием миниклубней в растворе гиббереллина с

концентрацией 8 мг/л. В этом случае при первом учете из периода покоя вышли 52% миниклубней, при втором – 80%, однако к последнему учету этот показатель составлял лишь 92% (46 штук) (табл. 2).

В варианте 1 с использованием гиббереллина в концентрации 1 мг/л большая часть миниклубней начала выходить из периода покоя во вторую неделю опыта, ко второму учету количество проросших миниклубней достигло 37 штук (74%), а в конце третьей недели из периода покоя вышли все миниклубни.

При обработке миниклубней гиббереллином в концентрациях 4 мг/л, 6 мг/л, 10 мг/л, а также препаратами Эпин экстра, Гуми и Мивал-агро приемлемых результатов получено не

Таблица 2. Динамика прорастания миниклубней картофеля в зависимости от использования различных стимуляторов роста

Варианты опыта	Кол-во проросших миниклубней, неделя 1		Кол-во проросших миниклубней, неделя 2		Кол-во проросших миниклубней, неделя 3		Кол-во проросших миниклубней, неделя 4	
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
1	13	32	37*	74	50*	100	50*	100
2	40*	80	50*	100	50*	100	50*	100
3	23*	46	33*	66	37	74	37	74
4	16	32	16	32	18	36	18	36
5	26*	52	40*	80	41	82	46*	92
6	6	12	25	50	26	52	26	52
7	0	0	7	14	18	36	22	44
8	7	14	34	68	34	68	36	72
9	4	8	13	26	13	26	13	26
10 контроль	17	34	25	50	38	76	39	78
НСР ₀₅	3,7		4,0		3,9		3,6	

* достоверное превосходство над контрольным вариантом

было. Так, в вариантах 3 (4 мг/л гиббереллина) и 8 (Гуми, 60 мг/л) количество вышедших из периода покоя мини клубней к окончанию опыта составило 74 и 72% соответственно, что на уровне контрольного варианта. В остальных вариантах опыта этот показатель был существенно ниже контрольного. При обработке мини клубней раствором гиббереллина в концентрации 10 мг/л при последнем учете выявлено лишь 52% проросших, причем в последние две недели опыта увеличения их количества не происходило. В вариантах 4 (гиббереллин, 6 мг/л), 7 (Эпин экстра) и 9 (Мивал-агро) в течение всего опыта из периода покоя вышли менее половины мини клубней (табл. 2).

ВЫВОДЫ

Растворы гиббереллина в концентрациях 2 мг/л и 1 мг/л являются оптимальными для обра-

ботки мини клубней картофеля с целью досрочного прерывания периода покоя.

Максимальная эффективность достигается при концентрации гиббереллина 2 мг/л, при которой через неделю после обработки период покоя прерывают 80% мини клубней, а через две недели – 100%.

Более длительный период действия выявлен у раствора гиббереллина в концентрации 1 мг/л, в этом случае для выхода всех обработанных мини клубней из периода покоя необходимо три недели.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Перспективы использования биотехнологических установок в безвирусном семеноводстве картофеля в Среднем Поволжье / А.В. Милехин, С.Л. Рубцов, А.Л. Бакунов, Н.Н., Дмитриева О.А. Вовчук // Известия Самарского научного центра РАН. – 2014. – Т. 16. - №5(3). – С. 1184-1191

USAGE ANALYSIS OF DIFFERENT GROWTH PROMOTERS FOR INTERRUPTION OF POTATO MINI TUBERS DORMANT PERIOD

© 2018 A.V. Milyokhin, S.L. Rubtsov, A.L. Bakunov, N.N. Dmitrieva, S.S. Zotov

Samara Research Scientific Institute of Agriculture, Bezenchuk, Samara region

The results of application of different growth promoters for interruption of potato mini tubers dormant period are presented. Optimal concentrations of gibberellin 1 mg/l and 2 mg/l are established. The gibberellin concentration 2 mg/l had maximal efficiency. In a week have germinated 80% mini-tubers and in two weeks 100% mini-tubers.

Keywords: potato, original seed growing, minitubers, dormant period, growth promoters.

DOI: 10.24411/1990-5378-2018-00094

Alexey Milekhin, PhD, Head of Laboratory of Agricultural Plants Biotechnology. E-Mail: samniish@mail.ru

Sergey Rubtsov, Scientist of Laboratory of Agricultural Plants Biotechnology.

Alexey Bakunov, PhD, Leading Scientist of Laboratory of Agricultural Plants Biotechnology. E-mail: bac24@yandex.ru

Nadezhda Dmitrieva, Senior Scientist of Laboratory of Agricultural Plants Biotechnology.

Svyatoslav Zotov, Junior Scientist.