

Влияние воздействия коллоидных ионов серебра на подъемную силу хлебопекарных дрожжей при производстве сдобных хлебобулочных изделий

Обработка	Повторности			Среднее значение	
	1	2	3	$M \pm \sigma$	$M \pm m_x$
Необработанная	45,5	45,5	42	$44,3 \pm 2,02$	$44,3 \pm 1,2$
Обработанная	36,8	31,5	35,7	$34,7 \pm 2,8$	$34,7 \pm 1,6$
Критерий достоверности	$t = 4,8$ (уровень значимости $P \geq 0,1$)				

В связи с тем, что в последнее время в хлебопекарном производстве все чаще ищут пути организации эффективной, рентабельной работы, которая позволила бы сократить технологический процесс, то остро встает вопрос поиска путей ускорения технологического процесса за счет внедрения новых технологических приемов [3]. Исследования, направленные на влияние коллоидных ионов серебра на активность дрожжей при производстве хлебобулочных изделий, проводились студенткой института сельского хозяйства и природных ресурсов Великого Новгорода Гаджиевой Эркиназ, но на примере сдобных изделий исследований не было проведено. В этой связи исследования, направленные на определение влияния данной обработки на сдобное тесто являются актуальными.

Целью нашей работы являлось исследование влияния коллоидных ионов серебра на активность дрожжей при производстве сдобных хлебобулочных изделий.

Подъемную силу дрожжей мы определяли по ГОСТ Р 54731-2011 двумя способами: ускоренным методом и стандартным методом [2]. Для определения подъемной силы дрожжей использовались: мука «МАКФА» высший сорт; дрожжи хлебопекарные прессованные; вода проточная.

Активация дрожжей проводилась на генераторе коллоидных ионов серебра «Георгий». Процесс насыщения воды ионами серебра проводился на режиме 1 до концентрации 500 мг/л.

Исследования влияния воздействия коллоидных ионов серебра на технологические свойства хлебопекарных дрожжей проводилось в 3-х повторностях.

Результаты исследований образцов представлены в таблице.

По данным таблицы, было определено, что в повторностях, необработанных коллоидными ионами серебра подъемная сила составила $44,3 \pm 2,02$ мин., а в обработанных – $34,7 \pm 2,8$ мин.

По полученным данным можно сделать вывод, что при использовании коллоидных ионов серебра всплывание шарика происходила быстрее, чем при использовании стандартного метода.

Таким образом, использование коллоидных ионов серебра при производстве сдобных хлебобулочных изделий, позволит сократить технологический процесс путем ускорения брожения дрожжей.

Список литературы

1. Хатко З.Н., Стойкина А.А. Хлебопекарные дрожжи: характеристика и способы их активации // Новые технологии. – 2016. – № 2. – С. 39.
2. ГОСТ Р 54731-2011. Дрожжи хлебопекарные прессованные. Технические условия. – Введ. с 01.01.2011. – М.: Стандартинформ, 2011. – 12 с.
3. Бабьева И.П., Чернов И.Ю. Биология дрожжей. М.: Московский государственный им. М.В. Ломоносова, 2014. – 246 с.

УРОЖАЙНОСТЬ ЦВЕТНОЙ КАПУСТЫ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА В СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЕ ТУВЫ

Дугержаа С.Т., Чадамба Н.Д.

ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет», Кызыл, e-mail: sdugержаа@inbox.ru

Приведены результаты по изучению влияния регуляторов роста на рост и развитие цветной капусты в условиях сухостепной зоны Тувы. Выделены наиболее эффективные варианты использования регуляторов роста при возделывании цветной капусты. Наиболее урожайным оказался второй вариант полив с регулятором роста «Эпин-экстра» средняя урожайность в 2019 году составила 36,2 т/га, т.е. по сравнению с контрольным вариантом, больше на 14,6 т/га. Для цветной капусты важны своевременное орошение и проведение подкормки. Регуляторы роста хорошо повлияли на формирование головок, а именно «Эпин-экстра».

Капуста цветная занимает второе место после капусты белокочанной. Скороспелое и очень ценное в пищевом отношении растение. Имеет деятельную и открытую верхушечную почку, которое заканчивает свое развитие образованием крупной головки, являющейся продуктивным органом. Головка цветной капусты состоит из большого количества укороченных цветочных стеблей, содержащих много сырого белка (2,4%), витамина РР (до 1,6 мг%), углеводов и мало клетчатки. Используется для приготовления супов и консервирования, в отваренном и жареном виде [4].

Поэтому меня заинтересовало народнохозяйственное значение, так как головка является диетическим продуктом питания, а также и биологические особенности цветной капусты.

Выращивание капусты цветной сходно с выращиванием раннеспелой белокочанной капусты. Культуру ведут при ранневесенних и летних сроках посадки. В первом случае урожай убирают на юге в мае – июне, во втором (в более северных районах) – в июне – июле и позже.

Цветная капуста основную массу элементов минерального питания (80%) использует в фазе образования товарной части урожая, то есть головки, которая формируется за 18...20 дней. Основная часть солей расходуется растением не на образование головки, а на создание ассимиляционного аппарата, то есть, прежде всего, листьев [4].

Особенно важны регулярные поливы (после рыхления на глубину корнеобитаемого слоя) проведение подкормки при слабом росте листьев перед началом формирования головки. Поливы и подкормки стимулируют рост листьев и формирования головок и улучшают качество продукции. При нехватке в почве воды и азота растения формируют мелкие головки невысокого качества. В жаркую погоду эффективны освежающие поливы дождеванием малыми (50-60 г/м³) нормами [5;1].

Прямые солнечные лучи вызывают пожелтение, порозовение начинающих формироваться головок, быстрое рассыпание и израстание, поэтому головки притеняют. Для этого надламывают крупный лист или используют листья, сорванные с растений с уже срезанными головками. В зарубежной практике используют сорта цветной капусты с головкой, хорошо укрытой оберткой из листьев [5].

Созревает цветная капуста неравномерно, поэтому урожай убирают выборочно. Головки с диаметром не менее 8 см срезают ножом вместе с розеткой листьев до появления, так называемой рассыпухи, обрезая листья на высоте 5 см над головкой. Рассортированные головки сразу же притеняют и помещают в проходное место. При температуре 0°C и хранении в полиэтиленовых пакетиках головки не теряют товарных качеств в течение 2 – 4 мес. [5].

Капуста цветная (*Brassica botrytis*) – однолетнее растение и уже в первый год дает семена, холодостойкое, легко переносящее заморозки до -3°C, светолюбивое и требует особенно интенсивной освещенности на ранних стадиях развития. В более поздние периоды вегетации потребность в свете у нее несколько снижается, и головки хорошо формируются даже при рассеянном освещении [6; 1].

Цветная капуста относится к длиннодневным растениям, поэтому в условиях более короткого периода дневного освещения вегетация ее удлиняется. Этот фактор учитывается при выборе сортов, привязанных по своим характеристикам к той или иной зоне выращивания [6].

Объектом исследований является цветная капуста сорт «Кокетка», а также природные и синтезированные регуляторы роста. Исследования проводили в 2019 году на светло-каштановой почве.

Цель исследований: изучить влияние регуляторов роста на продуктивность цветной капусты в сухостепной зоне Тувы.

Задачи исследований:

1. провести учет межфазных периодов, дни;

2. провести учет урожая цветной капусты.

Экспериментальная часть работы выполнена на учебно-опытном поле кафедры агрономии сельскохозяйственного факультета. Почва опытного участка учебно-опытного поля светло-каштановая, легкосуглинистая. По литературным источникам было изучено современное состояние вопроса по изучаемой теме, разработаны схемы и методики эксперимента.

Материал и методика исследований.

Опыты закладывались в соответствии с требованиями по методике Б.А. Доспехова. Под методикой полевого опыта понимается следующие составные элементы: число вариантов, площадь и систему размещения делянок, метод учета урожая и организацию опыта во времени [2]. Делянки расположены систематическим способом в трехкратной повторности. Ширина делянки 1 м., длина делянки 2 м. Учетная площадь одной делянки 2 м². Посевная площадь 18 м². 40х50 см. Между растениями 40 см, между рядами 50 см. Посадка рассады осуществлялась 16 июня при схеме 40х50 см. Уборка урожая произведена в 3-й декаде сентября, в основном зависит от сорта и времени посадки. [3;2]. Капусту можно срезать, когда головки достигнут 10-12 см в диаметре (либо параметров, близких к оптимальным для данного сорта), соцветие должно быть плотным, светлых оттенков. Лучше всего, ориентироваться на внешний вид соцветий. Если появляются рыхлые и желтые соцветия это говорит, о том, что головки переспели.

Схема опыта:

1. Вариант – контроль без регулятора роста

2. Вариант – полив с регулятором роста «Эпин-экстра»

3. Вариант – полив с регулятором роста «Циркон»

Учетная площадь делянки составляла 18 м², повторность трехкратная, учетной площади одной делянки – 2 м² при систематическом размещении вариантов. Исследования проводили с раннеспелым сортом цветной капусты «Кокетка».

Регуляторы роста применяли в следующих дозах: «Эпин-экстра» – 0,25 мл на 5 литров воды (1 м²) в фазе листьев, 6–7 «Циркон» – 0,25 мл на 5 литров воды. Проведен полив с регуляторами роста в следующих фазах развития – при высадке рассады в открытый грунт, в фазе 6 – 7 листьев; при формировании головки.

Результаты исследования и их обсуждение.

Исследуемый сорт «Кокетка» цветной капусты различаются по продолжительности межфазных периодов (табл. 1), а также по урожайности.

Из данных табл. 1 видно, что наибольшее влияние на рост и развитие цветной капусты показал полив с регулятором роста «Эпин-Экстра». Исходя из данных видно, что длина вегетационного периода по вариантам варьируется от 95 до 100 дней.

Таблица 1

Межфазные периоды, дни за 2019 г.

Вариант	Высадка рассады-фаза розетки	Фаза розетки-лиственная мутовка	Листовая мутовка-массовое образование головки	Массовое образование головки - уборки	Длина вегетационного периода
1. Контроль без регулятора (St)	30	26	34	10	100
2. Полив с регулятором роста «Эпин-экстра»	28	25	31	11	95
3. Полив с регулятором роста «Циркон»	29	25	32	12	98

Таблица 2

Средние показатели урожайности цветной капусты, т/га (2019 год)

Варианты	Растение, шт.	Высота, см	Диаметр головки, см	Масса головки, кг	Урожайность	
					кг/м ²	т/га
1. Контроль без регулятора	1	17,5	18	0,539	2,16	21,6
2. Полив с регулятором роста «Эпин-экстра»	17	21,4	29	0,904	3,62	36,2
3. Полив с регулятором роста «Циркон»	16	19,7	27	0,756	3,02	30,2

Наибольший размер и масса головок цветной капусты отмечены на втором варианте: полив с регулятором роста «Эпин-экстра» – 0,904 кг, по сравнению с третьим вариантом, т.е. полив с регулятором роста «Циркон» прибавка составляет 0,148 кг, а с контрольным вариантом прибавка – 0,365 кг. Для цветной капусты важны своевременное орошение и проведение подкормки.

Таким образом, наиболее урожайным оказался второй вариант полив с регулятором роста «Эпин-экстра» средняя урожайность в 2019 году составила 36,2 т/га, т.е. по сравнению с контрольным вариантом, больше на 14,6 т/га. Поэтому, для получения высокого урожая, необходимо создавать благоприятные условия для роста и развития розеточных листьев сразу после высадки рассады в открытый грунт. Регуляторы роста хорошо повлияли на формирование головок, а именно «Эпин-экстра».

Список литературы

1. Андреев Ю.М., Голик С.В. Выращивание цветной капусты с применением регуляторов роста // Вестник овощевода. 2011. № 4. С. 13–20.
2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Агропромиздат: учебники и учеб. пособия для высш. учеб. заведений, 1985. 351 с.
3. Жуланова В.Н., Канзыаа С.О., Тулуш В.П., Болатоол Ч.К., Ховалыг Н.А., Порядина Е.А., Чадамба Н.Д., Балган Л.Д. Методика опытного дела – Кызыл: Изд-во ТуВГУ, учебное пособие, 2018. 98 с.
4. Матвеев В.П., Рубцов М.И. Овощеводство. М.: Агропромиздат, учебники и учебные пособия для с.-х. вузов, 1985. 431 с.
5. Тараканов Г.И., Мухин В.Д., Шуин К.А., Борисов Н.В., Климов В.В., Никифоров М.А., Скачко В.А., Тараканов И.Г., Холодецкий М.С. Овощеводство. М.: КолосС: учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений, 2003. 472 с.
6. Сайт: Выращивание брокколи, цветной и пекинской капусты // Овощеводство в России [Электронный ресурс] <https://www.rusagroweb.ru/kultury/kapustnye/vyrashchivanie-brokkoli-tsvetnoj-i-pekinskoj-kapusty/botanika-i-biologiya-tsvetnoj-kapusty.html> (дата обращения 14.02.2020).

Технические науки

МОНИТОРИНГ И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРИМЕНЕНИЯ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В СОВРЕМЕННЫХ МАШИНАХ

Афоненкова И.О. Смолёха И.В. Ходосова Я.И.

*Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону,
e-mail: afonenkova-i@mail.ru*

В данной работе рассматриваются комплексная оптимизация расходов смазочных материалов. Использование современных смазочных материалов приводит к длительной и надёжной работе современных машин. Благодаря исследованию смазок можно выявлять пригодность и степень износа деталей машин. Мониторинг смазочных материалов в реальном режиме

также помогает защитить оборудование, наладить новый уровень проектного обслуживания, повышая тем самым продуктивность, усиливая срок службы современных машин.

Оптимизация применения смазочных материалов является одной из актуальных проблем 21 века.

Рациональное использование смазочных материалов не сводится к минимизации их расхода (экономический аспект), поскольку для процессов, непосредственно связанных с техническими системами, основной задачей является поддержание максимально возможного уровня надёжности (технический аспект). Таким образом, с учетом взаимосвязи вышеизложенных аспектов, оптимизация представляет собой процесс, основной целью которого является поддержание мак-