

ВАРЬИРОВАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАРТОФЕЛЯ СОРТА МЕТЕОР ПРИ ПРИМЕНЕНИИ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ

Чернышов Алексей Дмитриевич – студент 3-го курса Института Агробиотехнологий, E-mail: aoshibkastop@gmail.com

Ковалёв Роман Сергеевич – студент 3-го курса Института Агробиотехнологий, E-mail: kovroms@ya.ru

Научный руководитель – Заверткин Игорь Анатольевич, к.с.-х.н., доцент кафедры Земледелия и методики опытного дела, E-mail: izavyortkin@rgau-msha.ru

ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева

Аннотация: *в данной статье рассматривается выход товарных клубней, средняя масса клубней на кусте, количество на кусте и урожайность картофеля при применении азотных удобрений.*

Ключевые слова: *картофель, азот, урожайность, товарность, азотные удобрения, селитра аммиачная, варьирование*

Введение. Плодородие почвы сильно зависит от правильной нормы внесения удобрений. Целесообразное использование удобрений даёт подспорье нормальному росту и развитию картофеля, в конечном итоге повышению урожайности. Для мощного развития ботвы от всходов до цветения картофель нуждается в полном обеспечении всеми элементами, особенно азотом, хотя азот затягивает вегетацию, задерживает клубнеобразование.

На опытной делянке использовался селитра аммиачная – как азотное удобрение.

Цель. Изучить внутриделянчное варьирование урожайности картофеля в условиях бессменного участка Длительного полевого опыта, в варианте азот без извести.

Материалы и методы. На делянке 64,5 м² был собран урожай картофеля сорта «Метеор», при уборке было измерено расстояние между кустами и между рядками, был взвешен урожай клубней с каждого растения и подсчитано количество клубней. Полученные данные были обработаны в программе «Excel» - были подсчитаны средние значения, проведён статистический анализ.

Результаты исследований. С делянки площадью 64,5 м² было убрано 52 кг картофеля, исходя из этого урожайность составила 86,6 ц/га – это примерно в половину ниже средней урожайности в мире[1] и в 6 раз ниже урожайности с опытной станции РГАУ-МСХА в 2020 году[3]. Также был проведён дисперсионный анализ (табл.1). Его результаты показали, что среднее значение массы клубней с куста и медианы не совпадают. Это говорит о том, что

необходимо отказаться от средних значений для получения достоверных статистических результатов, поэтому данные результаты исследований неточные.

Таблица - Описательная статистика массы клубней на кустах по рядкам, г.

Показатель	Вся делянк а	1 рядок	2 рядок	3 рядок	4 рядок	5 рядок	6 рядо к	7 рядо к	8 рядо к	9 рядо к	10 рядо к	
Среднее	278,3	284,3	236,0	313,3	446,8	274,7	238,8	266,2	245,2	299,7	238,9	
Стандартная ошибка	10,68	28,19	34,58	42,12	52,40	31,14	36,28	28,62	21,86	30,67	26,04	
Медиана	255,0	310,0	240,0	325,0	475,0	297,5	240,0	235,0	207,5	315,0	230,0	
Мода	200,0	375,0	240,0	#Н/Д	300,0	305,0	310,0	190,0	200,0	455,0	190,0	
Стандартное отклонение	146,1	132,2	154,6	163,1	196,0	132,1	130,8	143,1	111,5	118,8	113,5	
Дисперсия выборки	21338	17484	23917	26613	38436	17454	1711 3	2048 3	1242 4	1410 8	1288 2	
Эксцесс	0,70	-0,69	0,14	0,61	-0,45	-0,78	-0,48	0,08	-0,72	-1,35	-1,11	
Ассимме-тричность	0,68	-0,01	0,69	0,54	0,51	-0,04	0,40	0,67	0,32	0,28	-0,07	
Интервал	850	480	600	630	650	430	440	580	395	360	355	
Минимум	0,00	70,00	0,00	60,00	200,00	70,00	50,00	35,00	65,00	140,0 0	55,00	
Максимум	850,00	550,00	600,00	690,00	850,00	500,00	490,0 0	615,0 0	460,0 0	500,0 0	410,0 0	
Сумма	52045	6255	4720	4700	6255	4945	3105	6655	6375	4495	4540	
Счет	187	22	20	15	14	18	13	25	26	15	19	
Уровень (95,0%)	надежности	21,07	58,63	72,38	90,34	113,20	65,70	79,05	59,08	45,02	65,78	54,71
Коэффициент вариации	52,49	46,51	65,53	52,06	43,88	48,09	54,77	53,76	45,46	39,64	47,50	

Количество растений на делянке составило 190 штук, следовательно на гектар – 31667 растений. Так как норма высадки составила 50000 клубней, то выпало 40% растений. Существенным фактором, оказывающим влияние на развитие клубней картофеля, являются погодно-климатические условия, сложившиеся за вегетационный период [2]. Картофель был посажен в начале июня и собран в конце сентября. Климатические условия в период вегетации: в июнь и июль были условия благоприятными, средняя температура составила в июне 22,5°C, в июле 24°C, осадки составили 70 и 82 мм соответственно. В августе же выпало всего 10 мм осадков, а температура была выше нормы на 5°C. Засуха в сочетании с высокой температурой воздуха в августе пришлось на период накопления урожая клубней. Это вызвало не только, снижение урожайности, но и увеличивало её варьирование по исследуемой делянке. Урожайность клубней составила в среднем 6,14 шт. на куст. Это выше среднего показателя в 4,4 клубня на куст. При этом средняя масса клубня составила 44,5 г. – это ниже среднего показателя 72 г. Из 1166 клубней, 368 являются нетоварными (вес меньше 40 граммов) – товарность составила 68,4%. Длительное воздействие на почвенный покров, разрушающего действия воды, применение интенсивных обработок почвы, приводят к значительной трансформации почвенного покрова, изменяя

физические свойства почвы, которые во многом определяют условия и развитие растений [4]. Не снижая существующую вариабельность почвенного покрова [5]. Коэффициент вариации изменяется незначительно при увеличении количества кустов, при оценке всей делянки находится изменчивость массы куста, она значительна, так как все значения более 20%.

Заключение. В результате опыта было установлено, что урожайность картофеля на делянке с применением только азотных удобрений составила 86,6 ц/га, что в несколько раз меньше средней урожайности по полевой станции, скорее всего это было связано с недостатком питательных веществ и засухой, пришедшейся на период активного накопления урожая. С помощью статистического анализа было найдено различие между медианными значениями массы клубней с куста и средним арифметическим массы куста, а также отмечается большая вариативность массы клубней с куста в рядке. Таким образом, для получения достоверных статистических результатов необходимо отказаться от использования средней арифметической, а в технологическом плане от линейки крупногабаритной сельскохозяйственной техники, не предназначенной для ведения опытов.

Библиографический список

1. Гатаулина, Г. Г. Растениеводство : Учебник / Г. Г. Гатаулина, П. Д. Бугаев, В. Е. Долгодворов. – Москва : Издательский Дом "Инфра-М", 2019. С. 298-329.

2. Жигарьков, М. В. Агробиологическая оценка столовых сортов картофеля разных групп спелости в условиях Московской области / М. В. Жигарьков, А. В. Шитикова // Студенческий научный форум : Сборник тезисов 58-й международной научной студенческой конференции, Великие Луки, 11–14 апреля 2022 года. – Великие Луки: Великолукская государственная сельскохозяйственная академия, 2022. – С. 7-10.

3. Заверткин, И. А. Варьирование урожайности картофеля в длительном полевом опыте / И. А. Заверткин, А. С. Курачева // Доклады ТСХА : Сборник статей, Москва, 02–04 декабря 2020 года. Том Выпуск 293, Часть IV. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 207-209.

4. Савоськина, О. А. Трансформация почвенного покрова склоновых земель / О. А. Савоськина, М. А. Мазиров, И. А. Заверткин // Воспроизводство плодородия почв и их охрана в условиях современного земледелия : Международная научно-практическая конференция V съезда почвоведов и агрохимиков, Минск, 22–26 июня 2015 года. Том Часть 1. – Минск: ИВЦ Минфина, 2015. – С. 239-242.

5. Шевцов, В. А. Вариабельность урожайности полевых культур на поле №132 при сплошном внесении НРК в длительном опыте РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева / В. А. Шевцов, О. А. Савоськина, И. А. Заверткин // Реализация методологических и методических идей профессора Б.А. Доспехова в совершенствовании адаптивно-ландшафтных систем земледелия : Материалы

Международной научно-практической конференции. Коллективная монография. В 2-х томах, Москва-Суздаль, 26–29 июня 2017 года / Редколлегия: Г.Д. Золина, Л.И. Ильин [и др.]. – Москва-Суздаль: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2017. – С. 232-236.

6. Шитикова, А. В. Полеводство : Учебник / А. В. Шитикова. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2019. – 204 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – ISBN 978-5-8114-3310-0. – EDN VRVALI.

7. Основы агрономии : Учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по специальностям "Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования", "Агрономия", "Механизация сельского хозяйства" / И. Г. Платонов, А. В. Шитикова, Н. Н. Лазарев, Ю. М. Стройков. – Москва : Издательский центр "Академия", 2018. – 270 с. – ISBN 978-5-4468-5905-4. – EDN OPSCZA.