

ВЛИЯНИЕ ИЗВЕСТКОВАНИЯ ПОЧВЫ НА МАССУ И КОЛИЧЕСТВО КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ

Новиков Денис Алексеевич – студент 3-го курса Института Агробиотехнологий, E-mail: denis.novikov2002@mail.ru

Копылов Даниил Михайлович - студент 3-го курса Института Агробиотехнологий, E-mail: har2200bk@mail.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 статье приводится анализ влияния известкования почвы на массу и количество клубней картофеля сорта Метеор. Приведена сравнительная характеристика урожая с применением извести и без.

Ключевые слова: известкование, сорт Метеор, дифференциация клубней, масса клубней.

Введение. На длительном опыте Тимирязевской академии было проведено исследование влияния известкования на количественные признаки картофеля. Известкование – это метод химической мелиорации почв, заключающийся в внесении карбоната кальция или магния для понижения кислотности почв.

Кислотность влияет на усваиваемость калия, магния, кальция и фосфора растением. При избыточной кислотности наблюдается замедленное развитие корневой системы культуры в связи с проблемой поглощением воды.

Цель. Проанализировать влияние извести на массу и количество клубней картофеля.

Материалы и методы. Объектом исследования с одной стороны является беспрерывно возделываемый картофель в условиях длительного полевого опыта. Полевой опыт, заложенный профессором А.Г. Дояренко в 1912 году и представляет собой земельный участок площадью 1,5 га на территории сельскохозяйственной академии имени Тимирязева. Длительный полевой опыт сельскохозяйственной академии имени Тимирязева входит в рейтинг длительных опытов мира и занимает 12 место [4]. С другой стороны, Сорт картофеля Метеор возделываемый в 2022г. Уборку проводили вручную путём выкапывания каждого куста с подсчётом количества клубней и определения их массы.

Результаты и их обсуждение. На территории длительного опыта РГАУ-МСХА легко и среднесуглинистые дерново-подзолистые почвы. Характеризуются кислой и сильно кислой реакцией, рН таких почв составляет 4,0-5,5 мг-экв на 100г почвы. Для картофеля оптимальная кислотность почвы составляет 5,2-5,7

pH. Если кислотность (рН) выше 4,5 мг-экв на 100г почвы, то в грунте содержится избыточное количество алюминия, что приводит к плохой усваиваемости калия, магния, фосфора и калия. Урожайность - основной показатель, отражающий эффективность тех или иных факторов, приемов. Окончательное число клубней и их масса в значительной степени зависят от погодных условий июля - августа, так как в это время необходима хорошая обеспеченности влагой [1]. Чего в 2022г. не наблюдалось, результатом стало снижение массы клубней с 1 куста (таблица 1).

Таблица 1 -Распределение растений картофеля, массы и количества клубней картофеля в рядах на не известкованном фоне.

НРК без извести								
1 ряд			2 ряд			3 ряд		
Расстояние между растениями, см	Масса клубней, г	кол-во клубней, г	Расстояние между растениями, см	масса клубней, г	кол-во клубней, г	Расстояние между растениями, см	масса клубней, г	кол-во клубней
20	0	0	30	295	6	20	135	3
60	435	7	60	180	5	60	225	6
115	720	9	100	180	6	105	410	7
198	370	7	140	305	4	160	410	9
234	420	9	180	295	5	220	315	6
278	335	7	225	270	6	255	255	3
346	160	4	290	355	8	290	425	9
398	315	7	400	340	7	366	565	11
430	500	9	475	395	10	420	415	8
550	580	9	540	235	6	480	235	4
620	405	6	595	445	11	530	260	8
685	240	5	640	350	7	586	335	6
740	365	5	700	435	10	620	375	6
780	375	10	770	335	7	690	350	8
820	390	7	810	335	7	740	605	11
860	320	6	840	280	6	780	205	4
910	500	10				810	340	7
						840	165	3
						880	420	8
Всего	6430	117	-	5030	111	-	6445	127

Анализируя таблицу 1 был сделан вывод. В среднем показатель массы одного клубня по рядам: 1 ряд – 55гр, 2 ряд – 45гр, 3 ряд – 50гр. Можем сделать вывод, что по сравнению со стандартами сорта метеор, данные показатели отражают негативную динамику: без обработки известью картофель измельчал, потерял в количестве. Известкование снижает негативное воздействие удобрений (таблица 2). Урожайность на известкованных участках без удобрений существенно выше, чем в вариантах без извести [3]. Окультуривание вызывает глубокие изменения дерново-подзолистых почв, что приводит к формированию новых их свойств [5], оказывая прямое воздействие на урожайность сельскохозяйственных культур. Урожайность картофеля в силу биологических и физиологических особенностей культуры значительно изменяется в зависимости от генетической

выровненности посевного материала и точечного варьирования плодородия почвы внутри деланки [2].

Таблица 2 - Распределение растений картофеля, массы и количества клубней картофеля в рядах на фоне по извести

NPK известь								
1 ряд			2 ряд			3 ряд		
Расстояние между растениями, см	Масса клубней, г	Кол-во клубней	Расстояние между растениями, см	Масса клубней, г	Кол-во клубней	Расстояние между растениями, см	Масса клубней, г	Кол-во клубней
20	255	3	25	650	7	20	730	8
70	386	5	64	475	5	44	875	9
94	340	3	108	456	5	90	0	0
135	665	11	135	630	7	150	0	0
190	454	6	164	660	7	200	595	6
220	547	8	185	722	8	267	760	8
274	727	9	235	987	13	350	205	3
320	565	8	277	690	7	375	485	5
385	503	6	305	485	5	410	310	4
422	559	6	333	610	6	436	570	6
467	578	10	360	282	3	480	750	8
502	585	8	385	550	6	510	266	3
538	602	8	415	470	5	545	865	9
565	246	2	445	735	8	650	870	10
590	625	10	490	0	0	707	840	9
706	593	8	530	555	6	755	750	8
737	390	4	578	668	7	790	895	10
768	612	10	606	189	2	880	1000	11
802	478	5	660	910	10			
834	464	4	695	440	5			
870	565	6	770	568	6			
894	448	3	820	0	0			
			860	764	8			
			880	545	6			
Всего	11187	143	-	13041	142	-	10867	117

Известь не только нормализует кислотность почвы, но и обогащает её магнием и кальцием, который в свою очередь оказывает влияние на образование агрономически ценных агрегатов. В результате известкования не только оптимизируется рН, но и улучшаются агрофизические свойства благодаря улучшению структуры почвы. В среднем показатель массы одного клубня по рядам: 1 ряд – 78гр, 2 ряд – 92 гр, 3 ряд – 93 гр. Разница в массе клубней имеет соотношение 1,4:1; 2,5:1 и 1,86:1 в первом, втором и третьем рядах соответственно, в пользу обработки известью. Разница в количестве клубней имеет соотношение 1,2:1; 1,3:1 и 0,9:1, что тоже можно интерпретировать в пользу известкования. Таким образом, обработка известью улучшает ситуацию в 1,5 раза.

Вывод. Известкование оказало следующие воздействие на картофель: количество клубней, по сравнению с вариантом возделывания без извести, увеличено. Общая масса клубней на одном растении и в общем среднем количестве растений так же увеличена. Из чего мы можем сделать вывод, что в соответствии с нуждами и финансовыми возможностями хозяйств мы можем выбрать наиболее подходящую версию обработки.

Библиографический список

1. Абакумов, В. Н. Урожайность картофеля разных групп спелости в условиях Московской области / В. Н. Абакумов, А. В. Шитикова // Молодежь и системная модернизация страны : Сборник научных статей 2-й Международной научной Конференции студентов и молодых ученых. В 4-х томах, Курск, 25–26 мая 2017 года / Ответственный редактор А.А. Горохов. – Курск: Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2017. – С. 330-336.

2. 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. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 207-209.

3. Действие удобрений и известкования на урожайность кукурузы на зелёный корм / И. А. Заверткин, М. А. Мазиров, О. А. Савоськина, М. Мухаммадазим // Роль вузовской науки в развитии агропромышленного комплекса : Материалы международной научно-практической конференции, Нижний Новгород, 13–15 октября 2021 года. – Нижний Новгород: ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, 2021. – С. 76-80.

4. Рагимов, А. О. Формирование урожайности бессменных культур и физико-химических свойств дерново-подзолистой почвы в условиях функционирования длительного полевого опыта / А. О. Рагимов, О. А. Савоськина, М. А. Мазиров // 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. 86-91

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.