

Влияние приёмов предпосадочной подготовки клубней на урожайность и качество картофеля

*И.Ф. Устименко, д.с.-х.н., профессор,
ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА*

Картофель — это культура, у которой очень велика зависимость урожая от качества посадочного материала. Весной при предпосадочной подготовке семян картофеля ручная сортировка позволяет удалить клубни с заметными признаками заболеваний. Однако семена, содержащие вирусную инфекцию и имеющие небольшую плотность, остаются незамеченными. Поэтому, как считает ряд авторов [1–3], сортирование клубней перед посадкой в растворах минеральных удобрений с выделением семенного материала с большей плотностью — это приём, позволяющий повысить урожайность и качество картофеля. Учитывая то, что в условиях северо-запада России сравнительно короткий безморозный период, необходимы приёмы, которые ускоряли бы вегетацию картофеля, повышали его урожайность и обеспечивали уборку в оптимальные сроки. Предпосадочное проращивание клубней является одним из таких приёмов [4–6].

Вместе с тем всё большее внимание при современной технологии возделывания как семенного, так и продовольственного картофеля в нашей стране уделяется применению регуляторов роста. Они не загрязняют окружающую среду и способствуют росту урожайности картофеля и его качеству [7–10].

Вышеизложенное послужило основанием для проведения исследования по сравнительной оценке предпосадочного сортирования семенных клубней в растворе двойного суперфосфата, проращиванию клубней на свету и в темноте и обработке семян регулятором роста Биолан.

Материал и методы исследования. Полевые опыты проводили в 2015–2016 гг. на опытном поле Великолукской ГСХА в пос. Майкино. Почва опытного участка дерново-подзолистая, легкосуглинистая. Содержание гумуса составляет 2,1–2,3%, подвижных форм фосфора и обменного калия — 130–150 мг/кг и 140–160 мг/кг почвы соответственно, рН солевой вытяжки — 6,0–6,3. Посадку картофеля проводили во второй декаде мая по схеме 70×25 см (57,1 тыс. шт/га). Для посадки использовали семенную фракцию 50–80 г первой репродукции. Размер учётной делянки 50 м², повторность трёхкратная.

Клубни перед посадкой сортировали в водном растворе двойного суперфосфата с плотностью 1,08 г/см³. Для установки раствора необходимой плотности использовали ареометр. Проращивали клубни в темноте и на свету в течение 30 дней до посадки. Семена замачивали с регулятором роста Биолан из расчёта 10 мл/30 л воды на 1 т клубней непосредственно перед посадкой. Уход заключался

в довсходовом и послевсходовом бороновании лёгкими боронами, двукратном окучивании, борьбе с фитофторозом и колорадским жуком. Объектом исследования был картофель среднераннего сорта Одиссей селекции Республики Беларусь. Убирали картофель в конце августа. Закладка опытов, проведение всех наблюдений и учёт урожайности выполнены по методике ВНИИКХ [1989].

Результаты исследования. Нами установлено, что применяемые приёмы предпосадочной подготовки клубней по-разному влияли на полевую всхожесть. При проращивании семян и обработке их регулятором роста в среднем за два года полевая всхожесть составила 94,6%, а в контроле – 96,0%. Сортирование клубней картофеля в растворе двойного суперфосфата позволило довести полевую всхожесть до 97,8% (+1,8% к контролю).

Все применяемые приёмы улучшали стеблеобразующую способность картофеля (табл. 1).

Так, в контрольном варианте в среднем за два года количество стеблей в расчёте на 1 куст составляло 3,4 шт. При проращивании посадочного материала на свету и в темноте число стеблей увеличилось на 14,7 и 8,8%. Наибольшее количество стеблей – 4,1 шт. на куст образовывалось при сортировании семян в растворе удобрения. С формированием большего количества стеблей под кустом рос и их общий выход с 1 га.

Максимальный выход стеблей – 229,2 шт/га (+23,0%) был отмечен на участке, где использовали на посадку клубни после их сортировки в растворе двойного суперфосфата. Густота стеблестоя при посадке клубнями, пророщенными на свету и в темноте, а также обработанными регулятором роста Биолан, улучшилась по сравнению с контролем соответственно на 29,0; 17,9 и 12,1 тыс. шт/га.

С увеличением густоты стеблестоя увеличилась и площадь листовой поверхности. Наиболее развитой листовая поверхность была в оба года проведения опыта в посадках, образованных клубнями с плотностью 1,08 г/см³. Площадь листьев здесь в среднем за два года составила 49,4 тыс. м²/га, что было больше, чем в контроле, на 7,9 тыс. м²/га (рис.).

Проращивание клубней на свету увеличило площадь листьев в 1,14 раза, в темноте – в 1,10 раза, а обработка регулятором роста – в 1,08 раза.

Все приёмы подготовки клубней способствовали уменьшению выхода мелкой фракции с одновременным увеличением числа крупных клубней под кустом (табл. 2).

Самая большая масса клубней под кустом 539 г (+87 г к контролю) была в варианте, где клубни сортировали в водном растворе суперфосфата, а наименьшая прибавка (+20 г к контролю) – при применении регулятора роста. Сортирование клубней в растворе суперфосфата способствовало наибольшему выходу средней семенной фракции массой 5080 г. Эти клубни составили 45,6%, а в контроле – 43,6% от всего урожая (табл. 3). Выход же крупной фракции зависел от приёма предпосадочной подготовки клубней.

Наиболее эффективными приёмами были проращивание клубней на свету и сортирование в растворе суперфосфата, где урожайность крупных клубней превышала показатель в контрольном варианте соответственно на 1,8 т/га (+13,1%) и на 2,5 т/га (+18,2%). Приём предпосадочного сортирования семян в водном растворе суперфосфата давал урожай картофеля с самой большой товарностью – 89,9%, что было выше, чем в контроле, на 3,6%. Такие приёмы подготовки клубней, как проращивание и обработка с применением регулятора

1. Стеблеобразующая способность растений картофеля

Вариант	Количество стеблей на 1 куст, шт.		В среднем за 2015–2016 гг.	
	год		количество стеблей	
	2015	2016	на 1 куст, шт.	на 1 га, тыс. шт.
I – контрольный (без обработки клубней)	3,7	3,1	3,4	186,3
II – проращивание клубней на свету	4,2	3,5	3,9	215,3
III – проращивание клубней в темноте	4,0	3,4	3,7	204,2
IV – сортирование клубней в водном растворе суперфосфата плотностью 1,08 г/см ³	4,4	3,7	4,1	229,2
V – обработка клубней препаратом Биолан	3,9	3,3	3,6	198,4

2. Структура урожая куста картофеля (среднее за 2015–2016 гг.)

Вариант	Количество клубней всего, шт.	В том числе, шт.			Масса всех клубней, г	В том числе, шт.		
		вес, г				вес, г		
		>80	50–80	<50		>80	50–80	<50
I – контроль (без обработки клубней)	4,8	1,2	2,1	1,5	452	245	145	62
II – проращивание клубней на свету	5,3	1,7	2,3	1,3	513	275	162	76
III – проращивание клубней в темноте	5,1	1,6	2,2	1,3	483	255	168	60
IV – сортирование клубней в водном растворе суперфосфата плотностью 1,08 г/см ³	5,7	1,9	2,6	1,2	539	286	199	54
V – обработка клубней препаратом Биолан	5,0	1,5	2,1	1,4	472	248	158	66

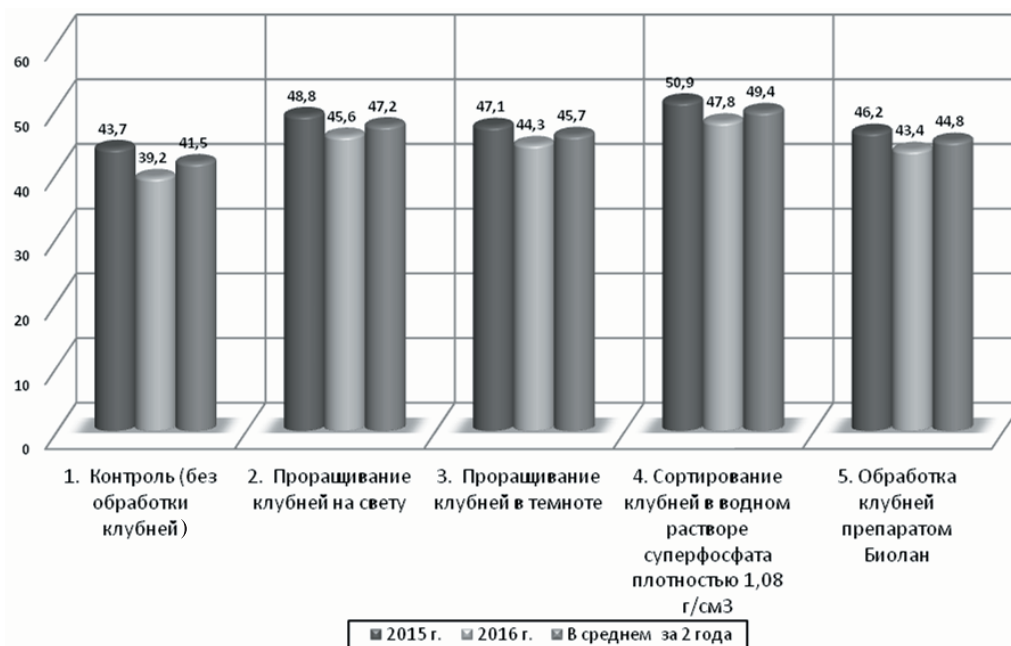


Рис. – Площадь листовой поверхности картофеля в фазу полного цветения, тыс. м²/га

3. Урожайность и качество картофеля сорта Одиссей, среднее за 2015–2016 гг.

Вариант	Урожайность, т/га	Выход семенных клубней 50–80 г		Выход крупной фракции, т/га	Товарность, %	Крахмалистость, %
		тыс. шт/га	%			
I – контроль (без обработки клубней)	18,0	117,2	43,6	13,7	86,3	14,5
II – проращивание клубней на свету	20,7	129,5	43,5	15,5	85,4	14,9
III – проращивание клубней в темноте	20,2	123,6	43,1	14,3	87,7	14,7
IV – сортирование клубней в водном растворе суперфосфата плотностью 1,08 г/см ³	21,7	147,8	45,6	16,2	89,9	15,4
V – обработка клубней препаратом Биолан	20,0	117,8	41,8	14,0	86,1	14,6
НСР ₀₅	1,5					

роста, практически не улучшали крахмалистость в клубнях нового урожая. Лучшей крахмалистостью – 15,4% (в контроле 14,5%) обладали клубни с участка с применением семенного материала плотностью 1,08 г/см³. Приёмы подготовки клубней по-разному влияли и на урожайность. При проращивании клубней на свету, в темноте и при обработке препаратом Биолан прибавка урожая соответственно составляла 15,0; 12,2 и 11,1%. Наибольшая урожайность 21,7 т/га (+20,6%) была получена при сортировании семян картофеля в растворе суперфосфата.

Выводы. При возделывании картофеля на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве в условиях северо-запада РФ наиболее эффективным оказался приём предпосадочного сортирования клубней в водном растворе двойного суперфосфата. Его применение позволило увеличить выход семенной фракции массой 50–80 г до 147,8 тыс. шт/га (+30,6 тыс. шт/га) при получении наибольшей урожайности 21,7 т/га клубней (+3,7 т/га) с наилучшей крахмалистостью (15,4%) и товарностью (89,9%).

Литература

1. Гусев Г.С., Волков Д.С. Сортирование семенных клубней по удельной массе – очень эффективный приём // Картофель и овощи. 2009. № 1. С. 10.
2. Осетрова О.Б., Шитикова А.В. Сортировка посадочных клубней и обработка регуляторами роста увеличивают продуктивность картофеля // Картофель и овощи. 2009. № 7. С. 8.
3. Устименко И.Ф., Постников А.Н. Сортирование посадочных клубней в солевом растворе как приём повышения урожайности и качества картофеля // Достижения науки и техники АПК. 2009. № 5. С. 25–26.
4. Бадина Г.В., Королев А.В., Королева Р.О. Основы агрономии. Л.: Агропромиздат. 1988. 448 с.
5. Корнев Г.В., Подгорный П.И., Шербак С.Н. Растениеводство с основами селекции и семеноводства. СПб.: ООО «Квадро». 2013. № 5. 76 с.
6. Посыпанов Г.С., Долгодворов В.Е., Жеруков Б.Х. и др. Растениеводство. М.: Колос, 2006. 612 с.
7. Постников А.Н., Шитикова А.В. Влияние биопрепаратов и предпосадочной сортировки клубней на урожай // Картофель и овощи. 2009. № 5. С. 28–29.
8. Постников А.Н., Устименко И.Ф., Болотнова Е.А. Урожайность картофеля в зависимости от густоты стеблестоя и применения препарата Циркон // Достижения науки и техники АПК. 2013. № 11. С. 17–18.
9. Устименко И.Ф., Малхасян А.Б., Пушкарев Г.В. Урожайность и качество сортов картофеля при применении препарата Потейтин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 5 (55). С. 57–59.
10. Устименко И.Ф., Павлов И.Н., Пушкарев В.Г. Урожайность и качество картофеля в зависимости от густоты посадки и сроков применения препарата Потейтин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 2 (58). С. 32–33.