

Т. А. БАРСКАЯ

АГРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ МИНЕРАЛЬНЫХ И ТОРФЯНЫХ ПОЧВ КАРЕЛИИ

В решениях Пленумов ЦК КПСС и Совета Министров СССР партия и правительство наметили значительное увеличение производства картофеля в размерах до полного удовлетворения потребностей в этом продукте населения, животноводства и перерабатывающей промышленности.

Для того чтобы наша республика смогла удовлетворить потребность в картофеле за счет собственного производства, необходимо увеличить площади под этой культурой и повысить ее урожайность.

Разработка комплекса агротехнических мероприятий, обеспечивающих получение максимально высоких урожаев, и подбор сортов для местных условий возможны только на основании изучения взаимосвязей растительного организма с внешней средой. Агротехника, применяемая в местных условиях, должна быть разработана на основе изучения требований растений к условиям произрастания и их отношения к неблагоприятным условиям внешней среды.

Исходя из этого, основными вопросами изучения культуры картофеля в местных условиях явились следующие:

- 1) биологические особенности картофеля при культуре на минеральных и торфяных почвах;
- 2) устойчивость картофеля к вредителям и болезням;
- 3) урожайность и крахмалистость клубней.

На агробиологической станции Института биологии Карельского филиала АН СССР опытные участки картофеля закладывались на минеральных почвах, а в совхозе им. Зайцева — на окультуренных торфяниках низинного типа.

На агробиологической станции в 1953—1954 гг. картофель высаживался после зерновых, а в 1955 г. после пара по распаханной целине. За все годы изучения проводилась следующая агротехника: вспашка на зябь и весенняя перепашка почвы с внесением навоза из расчета 30 т/га и полного минерального удобрения из расчета на гектар N 52 кг, K₂O 40 кг и P₂O₅ 54 кг.

Посадка картофеля проводилась квадратно-гнездовым способом в борозды, нарезанные конным орудием. Во время массового появления всходов и в начале бутонизации проводились подкормки картофеля минеральными удобрениями из расчета 1/3 от основного внесения, причем при последней подкормке исключался азот.

В совхозе им. Зайцева картофель высаживался по капусте, удобренной навозом из расчета 30 т/га. При перепашке зяби навоз вносился

из расчета 20 *т/га*. Посадка картофеля производилась в гребни, нарезанные конным орудием. В остальном на торфяных почвах агротехника не отличалась от агротехники, применявшейся при выращивании картофеля на минеральных почвах.

Семенной материал картофеля, предназначенный для посадки на обоих типах почв, хранился при температуре 1—3°. Перед посадкой в течение 30 дней картофель проращивался при температуре 10—12°. В изучение были включены культурные сорта картофеля (в количестве 12), морозостойкие и неморозостойкие межвидовые гибриды картофеля (в количестве 45) и морозостойкие виды картофеля: *S. rupaе*, *S. schreiteri* и *S. demissum*.

Посадочный материал, в основном, был получен из Всесоюзного института растениеводства, из Пушкинского сельскохозяйственного института и из Полярного отделения ВИРа.

На минеральных почвах и на окультуренных торфяниках все образцы картофеля высаживались в 4 повторностях по 40 учетных и 4 защитных клубня в каждой.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КАРТОФЕЛЯ ПРИ КУЛЬТУРЕ НА МИНЕРАЛЬНЫХ И ТОРФЯНЫХ ПОЧВАХ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕЙ ЧАСТИ КАРЕЛИИ

Выращивание картофеля на минеральных почвах и на осушенных торфяниках имеет существенные отличия. Осушенные торфяники, вследствие повышенной влажности, хорошей структуры и богатства почвы органическим веществом, наиболее полно отвечают требованиям картофельного растения к условиям произрастания и являются лучшими почвами для выращивания высококачественного семенного материала картофеля.

В 1955 г. во многих районах республики и, в частности, в Прионежском районе, где были расположены опытные участки, в летний период, вследствие недостаточного количества выпадающих осадков, на минеральных почвах у картофеля наблюдалось подвядание ботвы, а на торфяных почвах растения были здоровыми. С другой стороны, во влажные годы, как например 1954 г., при исправной мелиоративной сети в наших опытах на торфяниках не наблюдалось страдания растений от избытка влаги.

Большинство исследователей, работающих по изучению картофеля на торфяниках, как например Толчинский (1939), Дорожкин и Ровдо (1949), Ровдо и другие (1953) указывают, что на торфяных почвах заморозки бывают более сильными; осенью они наступают раньше, а весной задерживаются позднее, чем на минеральных почвах. В Карельской республике, вследствие ее северного положения, заморозки на осушенных торфяниках могут быть в течение всего вегетационного периода в любое время лета.

Наши исследования по выращиванию картофеля на торфяных почвах показывают замедленное прохождение фаз роста и развития у картофеля по сравнению с выращиванием его на минеральных почвах (см. табл. 1 и 2). Так, например, в 1954 г. у сорта Берлихинген на минеральных почвах период времени от полных всходов до образования бутонов равнялся 19 дням; от образования бутонов до начала цветения прошло 10 дней; от начала цветения до полного цветения 3 дня, — тогда как на торфяных почвах эти периоды равнялись соответственно 22, 10 и 6 дням. Только период времени от посадки до всходов был на тор-

фяных почвах в большинстве случаев несколько короче по сравнению с минеральными (см. табл. 1 и 2), так как на торфяниках проводилась гребневая посадка, которая обеспечивала лучшее прогревание почвы и способствовала ускорению появления всходов.

Не наблюдалось зависимости между сроком появления всходов и скороспелостью (см. табл. 1 и 2). Так, например, у среднепозднего сорта Берлихинген, при выращивании его на обоих типах почв, всходы были более быстрыми и дружными, чем у скороспелых сортов Мурманского и Имандры.

У сорта Берлихинген, у морозостойкого гибрида 9/80 (см. табл. 3) и у ряда других образцов, при посадке на торфяных почвах семенным материалом с торфяников, запаздывало наступление фаз роста и развития по сравнению с посадкой семенным материалом с минеральных почв. Таким образом, картофель, после выращивания его на торфяниках, становился как бы более позднеспелым.

Филимонов (1947) также сообщает, что в его опытах клубни с торфяных почв медленнее прорастали при яровизации по сравнению с клубнями одноименных сортов, но выращенных на минеральных почвах.

На торфяных почвах, при отсутствии заморозков во время цветения и бутонизации, наблюдалось лучшее развитие картофеля: растения были более мощными, чем на минеральных почвах, а цветение и ягодообразование были более интенсивными и продолжительными. Так, на торфяниках в 1953 г. наблюдалось цветение у сорта Мурманский, который в наших условиях не цветет. Сорта Имандра, Снежинка и гибрид Зверевой 2—7 завязывали ягоды только на торфяных почвах.

В наших исследованиях заморозки на торфяных почвах были более частыми и причиняли больший ущерб картофелю, чем на минеральных почвах, расположенных поблизости. Так, например, в 1953 г. на торфяниках заморозки наблюдались 28 июня $-1,5^{\circ}$ и 29 июня -1° . В 1954 г. заморозки проходили 21 августа -2° продолжительностью около 3 часов и 22 августа $-1,5^{\circ}$ продолжительностью около 1 часа. В 1955 г. заморозки отмечены 16 июля -2° продолжительностью около 2 часов; 27 июля $-1,5^{\circ}$ — около 1 часа; 11 и 13 августа $-1,5^{\circ}$ продолжительностью около 1 часа (рис. 1).

На минеральных почвах в 1953—1954 гг. заморозки проходили в конце первой декады сентября, а в 1955 г. — 30 августа.

Заморозки $-1,5^{\circ}$ не причиняли значительного вреда ботве картофеля. Заморозки -2 и -3° повреждали культурные сорта и некоторые межвидовые гибриды картофеля, как-то: 1—119 *S. curtilobum* × *S. Bukasovii*; 4—109 Эпикур × *S. curtilobum*; 76—24 *S. acaule* × *S. tuberosum*; 248—9 Варба × [(*S. demissum* v. *xitlense* × *S. andigenum* v. *Mönda*) × Кобблер]. Причем при этих заморозках в основном повреждалась верхняя часть растения — примерно четвертая часть куста.

Заморозки, повреждавшие картофель во время вегетационного периода, задерживали у него прохождение фаз роста и развития. Так, например, в 1954 г. цветение у сорта Берлихинген наступило 17 июля, поскольку в данном году заморозки проходили в третьей декаде августа и не повреждали картофель в начале вегетации. В 1955 г. цветение у сорта Берлихинген на торфяниках наступило лишь в третьей декаде августа. Это объясняется тем, что в данном году заморозки повреждали картофель в июле и августе (см. рис. 1), в период бутонобразования.

После заморозка -2° , прошедшего 16 июля 1955 г., у растений, повреждавшихся заморозками, наблюдались различия по силе поврежде-

Таблица 1

Прохождение фаз роста и развития картофеля в 1954 г.

Наименование сортов, гибридов	Дата посадки	Появление всходов (св. 10%)	Полные всходы (св. 75%)	Начало образо- вания бутонов. (св. 10%)	Начало цветения (св. 50%)	Полн. цветение (св. 75%)	Окон- чание цветения	Продолжительность отдельных фаз (в днях)				
								от посадки до начала всходов	от начала всходов до полных всходов	от полных всходов до образов. бутонов	от образов. бутонов до начала цветения	от начала цветения до полного цветения
Минеральная почва												
Берлихинген	25 V	15 VI	18 VI	7 VII	17 VII	20 VII	6 VIII	21	3	19	10	3
Имандра	16 VI	19 VI	10 VII	20 VII	25 VII	29 VIII	22	3	21	10	5
Мурманский	19 VI	22 VI	6 VII				25	3	14		
32—102 Эпикур × S. curtilobum	.	23 VI	29 VI	13 VII				27	6	14	14	
76—24 S. acaule × [(Fürstenkro- ne × Centifolia) × Fürstenkrone]	.	24 VI	29 VI	19 VII	28 VII	30 VII	21 VIII	28	5	20	9	2
Торфяная почва												
Берлихинген	2 VI	17 VI	21 VI	13 VII	23 VII	29 VII	19 VIII	15	4	22	10	6
Имандра	20 VI	27 VI	13 VII	19 VII	23 VII	23 VIII	18	7	16	6	4
Мурманский	24 VI	26 VI	15 VII	28 VII	—	—	22	2	19	13	
32—102 Эпикур × S. curtilobum	.	25 VI	30 VI	12 VII	—	—	—	23	5	12		
76—24 S. acaule × [(Fürstenkro- ne × Centifolia) × Fürstenkrone]	.	23 VI	29 VI	20 VII	31 VII	2 VII	27 VIII	21	6	21	11	2

Таблица 2

Прохождение фаз роста и развития картофеля в 1955 г.

Наименование сортов, гибридов	Дата посадки	Появление всходов (св. 10%)	Полные всходы (св. 50%)	Образование бутонов	Начало цветения	Продолжительность отдельных фаз (в днях)			
						от посадки до нач. всходов	от нач. всходов до полных	от полн. всходов до образования бутонов	от образования бутонов до начала цветения
Торфяная почва									
Берлихинген	8/VI	25/VI	1 VII	27 VII	24 VIII	13	6	26	28
Имандра	"	27/VI	4 VII	19 VII	20/VIII	15	7	15	32
Мурманский	"	3 VII	9/VII	18 VII	—	26	6	9	
32—102 Эпикур × S. curtilobum	"	27/VII	6 VII	6/VIII	—	15	9	31	
76—24 S. acaule × [(Fürstenkrone × Centifolia) × Fürstenkrone]	"	2 VII	12 VII	28/VII	23/VIII	25	10	16	26
Минеральная почва									
Берлихинген	10 VI	26 VI	1 VII	21 VII	12 VIII	16	5	20	22
Имандра	"	1 VII	5 VII	15 VII	3 VIII	21	4	11	18
Мурманский	"	3 VII	6 VII	15 VII	—	23	3	12	
32—102 Эпикур × S. curtilobum	"	29 VI	7 VII	18 VII	—	19	8	8	
76—24 S. acaule × [(Fürstenkrone × Centifolia) × Fürstenkrone]	"	29 VII	7 VII	23 VII	22 VIII	19	8	16	30

Таблица 3

Прохождение фаз роста и развития картофеля
в зависимости от способа выращивания семенного материала
(посадка на осушенных торфяниках)

Наименование сортов, гибридов	Дата посадки	Начало всходов (св. 10%)	Полные всходы (св. 75%)	Начало образования бутонов	Начало цветения
Берлихинген с минеральной почвы	8 VI	25/VI	3 VII	27 VII	24/VIII
Берлихинген с торфяной почвы	"	24 VI	6 VII	30 VII	27/VIII
9/80 с минеральной почвы	9 VI	29/VI	3 VII	16 VII	2/VIII
9/80 с торфяной почвы	9/VI	2 VII	8 VII	19 VII	2/VIII

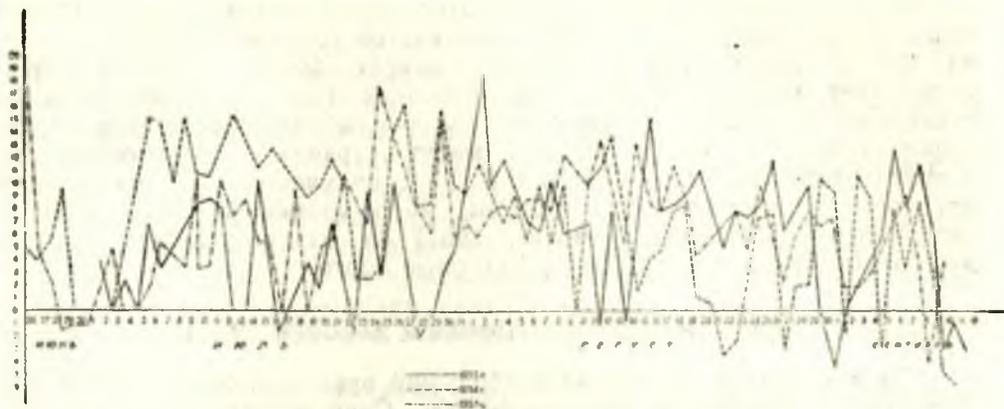


Рис. 1. График мимхальных температур на поверхности почвы (осушенные торфяники).

ния на одних и тех же делянках. Так, например, у сорта Берлихинген 20% кустов совсем не было повреждено заморозком.

Различия по морозостойкости среди растений одного образца нельзя было полностью объяснить почвенными условиями, так как здоровые растения находились в различных местах среди пораженных заморозком растений. Очевидно, эти различия были обусловлены различным физиологическим состоянием отдельных растений, которое можно объяснить, в какой-то степени, различиями посадочных клубней среди одного сорта, поскольку в литературе имеются указания о разнокачественности клубней картофеля даже в пределах одного куста (Реуцкий, 1950).

Заморозки -4 , $-4,5^{\circ}$ продолжительностью около 7 часов, проходившие на осушенных торфяниках в 1953—1954 г. в конце первой декады сентября, а в 1955 г. в конце третьей декады августа, нацело убили ботву у большинства культурных сортов картофеля, как-то: Берлихинген, Имандра, Мурманский и др. У морозостойких видов: *S. punae*, *S. schreiteri* и *S. demissum* при данных заморозках не наблюдалось повреждения ботвы. У гибридов 32—102, 35—102, 1—101, 55—104, 63—104, полученных от скрещивания сорта Эпикур с морозостойким видом *S. curtilobum*, и у гибридов 9/80 и 82, полученных от скрещивания вегетативных прививок *S. tuberosum* на *S. schreiteri*, при данных заморозках погибла лишь четвертая часть ботвы. У морозостойких гибридов 4—109 Эпикур \times *S. curtilobum*, 1—119 *S. curtilobum \times *S. Bukasovii*, 76—24 *S. acaule \times *S. tuberosum*, 248—9 Варба \times [(*S. demissum* v. *xitlense* \times *S. andigenum* v. *Mönda*) \times Кобблер] при данном заморозке погибла третья часть ботвы.**

Таким образом, при заморозках, проходящих в конце вегетации (начало сентября), различия в морозоустойчивости между отдельными образцами картофеля становились более явными.

У ряда среднепоздних сортов, как например у Камераза № 1, Агрономического и Зазерского, при заморозках -4° погибло свыше $3/4$ ботвы, остались неповрежденными лишь листья около почвы. Новиков (1937) указывает, что культурные сорта картофеля очень мало различаются по морозостойкости друг от друга — не более $0,5^{\circ}$.

Мы считаем, что сила поражения заморозками культурных сортов, в какой-то степени, была обусловлена различиями в мощности развития

кустов у отдельных сортов: густая ботва предохраняла почву от отдачи тепла, и при заморозках внутри таких кустов температура обычно была на 0,5—1° выше, чем в верхних ярусах ботвы. Туманов (1951) определяет морозостойкость, как результат взаимодействия растения с внешней средой. Мы также отмечаем, что гибриды и сорта картофеля, морозостойкие в одних районах, могут утрачивать морозостойкость в других районах. Так, гибриды Г-2, 2—7, полученные от скрещивания прививок *S. tuberosum* на *S. schreiteri*, морозостойкие в условиях Крайнего Севера — Салехард (Зверева, 1951) — в наших условиях поражались заморозками так же, как культурные сорта.

УСТОЙЧИВОСТЬ КАРТОФЕЛЯ К ЗАБОЛЕВАНИЯМ

За все годы исследований наибольший вред картофелю причиняла фитофтора — *Phytophthora infestans* de Bary. Особенно сильное поражение картофеля фитофторой, как на минеральной, так и на торфяной почве, наблюдалось в 1953 г., причем появление фитофторы в этом году было отмечено 27 июля. В данном году у ранних сортов ботва погибла от фитофторы к середине августа, а у среднепоздних сортов — к началу сентября.

На торфяных почвах фитофтора обычно появлялась несколько позднее, поскольку она относится к болезням, сильнее поражающим более старые растения (Дунин, 1948), а на торфяниках картофель развивается медленнее по сравнению с минеральными почвами. Однако в силу повышенной влажности воздуха, благоприятно влияющей на развитие фитофторы, на торфяных почвах фитофтора приносила значительно больший вред картофелю, чем на минеральных. Так, в 1953 г. у сорта Имандра на осушенном торфянике уже во время уборки 40% клубней было поражено фитофторой, тогда как на минеральных почвах — 0,4%, а у сорта Мурманский — соответственно 11% и 0,9%. В 1954—1955 гг. поражение картофеля фитофторой наблюдалось на минеральных и торфяных почвах, но она не была так вредоносна, как в 1953 г. За все годы не поражался фитофторой сорт Камераз № 1.

Сорта Трудовой, Агрономический, Зазерский, Фитофтороустойчивый 8670, Детскосельский и Пушкинский были в значительной степени фитофтороустойчивыми — у данных сортов в полевых условиях наблюдались лишь единичные пятна фитофторы.

Большинство морозостойких гибридов, как-то: 32—102, 1—101, 4—109, 63—104 и др. были чрезвычайно восприимчивы к фитофторе.

Значительное распространение на посадках картофеля имели вирусные заболевания — крапчатость и морщинистая мозаика, причем на торфяных почвах вирусные заболевания имели меньшее распространение по сравнению с минеральными почвами. Так, например, сорт Берлихинген в 1954 г. на торфяной почве имел 2% растений, пораженных морщинистой мозаикой, и 0,5% растений, пораженных крапчатостью, тогда как на минеральной почве морщинистой мозаикой было поражено 5% растений и крапчатостью 7,4%.

При выращивании картофеля на торфяных почвах повышалась устойчивость растений к вирусным заболеваниям. Например, у сорта Мурманский, при посадке на минеральной почве семенного материала с торфяников, все растения были здоровыми, тогда как при посадке семенным материалом с минеральных почв 8,2% растений было поражено курчавостью и 1,2% крапчатостью.

На минеральной почве в значительно большей степени, чем на торфяной, наблюдалось поражение клубней картофеля паршой *Actino-*

muses scabies Güss., причем из районированных для Карельской республики сортов сильнее других поражен сорт Мурманский. Так, в 1955 г. у сорта Мурманский на минеральной почве почти все клубни были поражены паршой, тогда как на торфяной почве у данного сорта были лишь единичные пятна парши на отдельных клубнях.

На минеральных почвах в 1953—1954 гг. наблюдалось незначительное повреждение клубней проволочником.

В 1955 г. повреждение проволочником достигло довольно больших размеров. Например, у сорта Берлихинген свыше 20% убранных клубней было повреждено этим вредителем. Это объясняется тем, что участок под опытным картофелем длительное время (до 1954 г.) находился под дикорастущими травами, которые благоприятны для размножения проволочника.

Внесение в почву гексахлорана (10 кг/га) при весенней перепашке зяби не предотвратило повреждения картофеля этим вредителем.

УРОЖАЙНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ В ОПЫТАХ НА МИНЕРАЛЬНОЙ И ТОРФЯНОЙ ПОЧВАХ

Для характеристики урожайности картофеля на минеральных и торфяных почвах приведем данные по урожайности в 1954—1955 гг.

В 1954 г. заморозки не причинили значительного вреда картофелю ни на минеральных, ни на торфяных почвах. Так, на торфяниках частичное повреждение ботвы заморозками наблюдалось в третьей декаде августа, а окончательная гибель ботвы от заморозков на обоих типах почв наблюдалась 7 сентября.

1955 г., наоборот, характеризуется частыми заморозками, обусловившими значительное снижение урожайности картофеля на торфяниках. В 1955 г. в опытах на торфяниках ботва была убита заморозком 30 августа, тогда как на участке с минеральными почвами ботва погибла во второй половине сентября.

В 1954 г., как на осушенных торфяниках, так и на минеральных почвах, урожайность у картофеля была сравнительно высокой (см. табл. 4). Кроме того, у большинства образцов урожай клубней на торфяниках был выше, чем на минеральных почвах. Наиболее высокая урожайность на обоих типах почв была у среднепозднего сорта Берлихинген и у среднепозднего межвидового гибрида 248—9.

Таблица 4

Урожайность картофеля на минеральной и торфяной почвах в 1954 г.

(среднее из 4 повторностей по 40 учетных растений в каждой)

Наименование сортов, гибридов	Минеральная почва			Торфяная почва		
	урожай в т/га	% товарных клубней	% крахмала	урожай в т/га	% товарных клубней	% крахмала
Берлихинген	25,3	97,5	11,8	29,5	95,0	13,5
Мурманский	19,1	93,5	10,2	21,8	88,4	10,2
Имандра	19,1	95,7	11,2	21,0	86,0	12,9
248—9 Варба × [(S. demissum v. xitlense × S. andigenum v. Monda) × Кобблер]	24,4	78,0	11,4	24,5	89,6	12,5
32—102 Эпикур × S. curtilobum	6,7	81,0	10,5	7,3	82,4	13,4

В 1955 г. у большинства образцов урожайность картофеля на минеральной почве была выше, чем на торфяной (см. табл. 5). Например, у сорта Берлихинген на минеральной почве урожай клубней в пересчете на гектар составил 28,5 тонны, а на торфяной — 19,4 тонны.

Таблица 5

Урожайность картофеля на минеральной и торфяной почвах в 1955 г.

Наименование сортов, гибридов	Минеральная почва			Торфяная почва		
	урожай в т га	% товарных клубней	% крахмала	урожай в т га	% товарных клубней	% крахмала
Берлихинген	28,5	89,8	14,0	23,0	88,7	13,7
Мурманский	28,9	83,3		24,5	77,6	
Имандра	23,6	84,0	15,2	29,0	89,2	13,7
248—9 Варба × [(S. demissum v. xitlense × S. andigenum v. Mönda) × Кобблер]	22,0	87,4	16,0	13,1	74,2	14,3
32—102 Эпикур × S. curtilobum	13,2	67,8		8,5	67,3	
Камераз № 1				25,9	91,4	
Пушкинский				23,0	98,2	
Детскосельский				22,4	97,7	

В 1955 г. лишь у сорта Имандра урожай клубней на торфяной почве был выше, чем на минеральной. Это объясняется тем, что в данном году сорт Имандра на минеральной почве был в значительной степени поражен болезнями вырождения (15% растений было поражено курчавостью), тогда как на торфяной почве растения были здоровыми.

В 1955 г. на торфяниках более урожайными были скороспелые сорта Мурманский и Имандра. На минеральных почвах наиболее высокая урожайность была у сортов Берлихинген и Мурманский.

Высокий урожай на осушенных торфяниках был также у фитофтороустойчивых сортов Камераз № 1, Пушкинский и Детскосельский, причем последние два сорта сочетали фитофтороустойчивость со скороспелостью, что является чрезвычайно ценным качеством при культуре сорта на осушенных торфяниках. Необходимо, однако, отметить, что данные сорта изучались нами лишь в 1955 г.

Изучавшиеся нами межвидовые морозостойкие гибриды картофеля, как-то: 32—102; 35—102; 4—109, полученные от скрещивания морозостойкого вида *S. curtilobum* с сортом Эпикур, 76—24 *S. ascaule* × *S. tuberosum*, гибриды 82 и 9/80, полученные в результате половых скрещиваний и вегетативных сближений морозостойкого вида *S. schreiteri* с культурными сортами, и другие гибриды за все годы изучения уступали по урожайности районированным сортам Карельской республики.

Чмора (1953), Белова (1953), Пушкарев (1955) и другие указывают, что картофель с торфяников дает на минеральных почвах значительную прибавку урожая, так как окультуренные торфяники обеспечивают хорошие условия температуры и обильное равномерное питание и вследствие этого улучшают породные качества клубней.

В наших исследованиях на минеральных почвах, при посадке семенного картофеля с торфяников, получалась прибавка урожая от 20 до 35%, по сравнению с семенным материалом с минеральных почв. Так, например, в 1955 г. по сорту Берлихинген прибавка урожая была 26,4% (см. табл. 6).

Таблица 6

Урожайность картофеля в зависимости от способа выращивания семенного материала (среднее из 4 повторностей, площадь учетной деланки 50 м²) 1955 г.

Наименование сорта	Урожай в пересчете на га в тоннах					
	минеральная почва			торфяная почва		
	семенной материал с минеральной почвы	семенной материал с торфяников	повышение урожайности от смены почвы	семенной материал с минеральных почв	семенной материал с торфяников	повышение урожайности от смены почвы
Берлихинген	27,04	34,2	26,4%	23,35	17,48	33,5%

На торфяных почвах, наоборот, более урожайным был семенной картофель, выращенный на минеральных почвах. В 1955 г. по сорту Берлихинген на торфяных почвах прибавка урожая, при посадке семенного материала с минеральных почв, выражалась в 33,5% (см. табл. 6), по сравнению с семенным материалом с торфяных почв.

Таким образом, в наших исследованиях, как при посадке на минеральных почвах семенного картофеля с торфяников, так и при посадке на торфяниках семенного картофеля с минеральных почв, наблюдалось значительное повышение урожайности.

Повышение урожайности картофеля в результате смены условий выращивания семенного материала, очевидно, объясняется тем, что при таких условиях происходит обогащение наследственной основы картофельного растения, что улучшает его породные качества.

Никитский (1954), обобщая опыт передовиков-картофелеводов на ВСХВ, рекомендует на минеральных почвах высаживать семенной картофель с торфяников, а для торфяников брать клубни с хорошо удобренных минеральных почв. Он указывает, что ежегодная смена условий выращивания может обеспечить значительную прибавку урожая за счет улучшения семенных качеств.

Максимова и др. (1954) сообщают, что в ряде колхозов Московской области семенной картофель, выращенный на торфяниках, на следующий год возделывают в обычных полевых условиях. Такое чередование дает отличные результаты. Авторы рекомендуют ежегодную смену условий выращивания семенного картофеля, считая, что при длительном выращивании на торфяниках картофель приобретает новые свойства и, в результате, не сможет нормально расти и развиваться на суходольных участках.

Возможно, что повышенная урожайность семенного картофеля с минеральных почв при посадке на торфяниках обусловлена тем, что картофель с минеральных почв на торфяниках становится как бы более скороспелым (сокращается продолжительность отдельных фаз), по сравнению с семенным картофелем, выращенным на торфяниках.

В наших опытах на торфяных почвах наблюдалось повышение урожайности при увеличении срока предпосадочного проращивания. По сорту Берлихинген предпосадочное проращивание в течение 40 дней дало повышение урожайности на 29,8% по сравнению с проращиванием в течение 20 дней.

В литературе имеется большое число работ (Анацкая, 1954, Ровдо, 1953, Хотько, 1955 и др.), указывающих, что на окультуренных торфяниках можно получать высокие урожаи картофеля.

Бацанов (1953), проводивший работу в Московской области, сообщает, что осушенные торфяники целесообразно использовать для выращивания картофеля, так как в его опытах на торфяниках были получены более высокие урожаи клубней, чем на подзолистой супеси.

Толчинский (1939), работавший в северной части Карелии (Лоухский район), также указывает, что на торфяной почве, в годы с засушливым июлем и августом, урожаи клубней могут быть выше, чем на минеральной почве.

В результате проведенной работы мы можем также заключить, что на окультуренных торфяниках в Карельской АССР можно получать высокие урожаи картофеля — свыше 200—300 ц/га, так как торфяные почвы по своей структуре и по богатству органическим веществом чрезвычайно благоприятны для выращивания картофеля.

Проведенная работа показала, что в условиях Карельской АССР одной из основных причин, препятствующих получению высоких урожаев картофеля на окультуренных торфяниках, являются заморозки, повреждающие картофель во время вегетации.

СОДЕРЖАНИЕ КРАХМАЛА

Все исследователи, изучавшие культуру картофеля на торфяно-болотных почвах, как-то: Толчинский (1939), Дорожкин и Ровдо (1949), Пушкарев (1953) и другие указывают, что картофель, выращенный на торфяниках, менее крахмалист, чем картофель с минеральных почв. Основными факторами, снижающими содержание крахмала у картофеля при выращивании его на торфяниках, являются: избыток азота, повышенная влажность, а в отдельные годы укороченный, в сравнении с минеральными почвами, период вегетации.

В наших исследованиях в 1955 г. картофель с торфяников уступал по содержанию крахмала картофелю с минеральных почв (см. табл. 5), что в значительной степени объясняется тем, что в данном году картофель с торфяников убирался в менее зрелом состоянии, чем картофель с минеральных почв, поскольку на торфяниках раньше прошли заморозки; в результате этого картофель убирался более молодым, а известно, что с возрастом увеличивается содержание крахмала в клубнях.

Определение крахмала проводилось по удельному весу и диастатическим методом.

1953—1954 гг., когда во время вегетации не было значительных заморозков и опытные участки располагались на высокоокультуренных торфяниках низинного типа, значительной разницы в содержании крахмала у картофеля, выращенного на минеральной и торфяной почвах, не наблюдалось (см. табл. 4).

Необходимо отметить, что в 1953—1954 гг., вследствие обильного выпадения осадков, переувлажнение наблюдалось и на минеральной, и на торфяной почвах, что в какой-то степени обусловило снижение крахмала у картофеля на минеральных почвах, чем была, по-видимому,

сглажена разница в содержании крахмала у картофеля с различных типов почв.

Лупинович и Голуб (1952), работавшие в БССР, сообщают, что в засушливом 1951 г. содержание крахмала у картофеля, выращенного на осушенных торфяниках, доходило до 20%, т. е. было не менее, чем в картофеле, выращенном на песчаных почвах.

ОСОБЕННОСТИ АГРОТЕХНИКИ КАРТОФЕЛЯ НА ТОРФЯНЫХ ПОЧВАХ

Агротехника картофеля, применяющаяся на торфяных почвах, должна учитывать особенности произрастания картофеля на этих типах почв. Она должна быть направлена на ускоренное формирование урожая, поскольку на осушенных торфяниках более короткий безморозный период по сравнению с минеральными почвами.

Одним из основных приемов, обуславливающих получение высокого урожая на осушенных торфяниках, является предпосадочное проращивание клубней. Кроме того, для торфяных почв семенной картофель нужно проращивать более длительный срок, чем для минеральных: в наших исследованиях увеличение срока проращивания с 20 дней до 40 повышало урожай.

Гребневая посадка ускоряет наступление всходов, поэтому ее также можно считать прогрессивным приемом при культуре картофеля на торфяниках. Гребнистая поверхность улучшает прогревание почвы и этим, до некоторой степени, способствует ускорению созревания. Кроме того, гребнистая поверхность, подсушивая почву, ухудшает условия для роста мокрицы (*Stellaria media* L), одного из самых злостных сорняков торфяных почв.

Гребнистая поверхность может также, до известной степени, служить средством борьбы с заморозками, поскольку холодный воздух стекает вниз на дно борозды, а на поверхности гребня температура обычно во время заморозков несколько выше.

На торфяных почвах необходимо уделять чрезвычайно серьезное внимание борьбе с сорняками, особенно в начальный период роста. До появления всходов необходимо провести боронование, а при появлении всходов — ручную прополку в гнезде, затем культивацию и окучивание, которое необходимо повторять до полного смыкания ботвы в междурядьях.

Высокий урожай картофеля на торфяных почвах мы получали при применении минеральных удобрений, внося их как при весенней перепашке, так и в подкормках.

Внесение навоза повышает урожай картофеля на торфяниках не только вследствие обогащения почвы органическим веществом; этот прием является фактором, обогащающим полезную микрофлору почвы.

На торфяных почвах следует высаживать семенной картофель с хорошо удобренных минеральных почв.

ВЫВОДЫ

1. В Карельской АССР в благоприятные годы урожай картофеля на высококультурных торфяниках низинного типа может превышать урожай картофеля с минеральных почв, поскольку окультуренные торфяники по структуре, режиму влажности и по богатству почвы органическим веществом чрезвычайно благоприятны для выращивания картофеля.

2. Одной из основных причин, обуславливающих снижение урожайности картофеля на осушенных торфяниках, являются заморозки, повреждающие ботву картофеля в течение вегетационного периода. В годы с укороченным вегетационным периодом, вследствие частых летних заморозков (1955), наиболее высокий урожай клубней (свыше 200 ц/га) был у скороспелых сортов Мурманский и Имандра.

3. Повышенной морозостойкостью ботвы в наших исследованиях обладали некоторые межвидовые гибриды картофеля, как например 32—102; 22—102; 82; 9/80 и др., полученные в результате гибридизации диких морозостойких видов с культурными сортами. Однако морозостойкие гибриды картофеля не сочетали морозостойкости с высокой урожайностью.

4. В Карельской республике в отдельные годы значительный ущерб урожаю наносит фитофтора, поэтому фитофтороустойчивые сорта заслуживают серьезного внимания. Особенно перспективными являются сорта Пушкинский и Детскосельский, сочетающие фитофтороустойчивость со скороспелостью. Эти сорта мы рекомендуем для широкого производственного изучения в Карельской АССР.

5. Агротехника картофеля, применяющаяся на осушенных торфяниках, должна быть направлена на ускоренное формирование урожая, так как торфяники являются холодными почвами, на которых происходит замедленное развитие растений, по сравнению с минеральными почвами того же района. На торфяных почвах чрезвычайно эффективным приемом является предпосадочное проращивание клубней. Окучивание картофеля на торфяниках нужно проводить чаще и глубже, чем на минеральных почвах.

6. Смена условий выращивания повышает урожай картофеля, поэтому на минеральных почвах нужно высаживать семенной материал с торфяников, а на торфяниках — семенной материал с минеральных почв.

ЛИТЕРАТУРА

- Анацкая Г. 1955. Получение высоких урожаев картофеля на осушенных торфяно-болотных почвах. Минск, Госиздат БССР.
- Бацанов И. С. 1955. Возделывание картофеля в районах нечерноземной полосы. М. „Знание“.
- Белова О. Д. 1953. Использование торфяников для выращивания семенного картофеля. „Сад и огород“, № 11.
- Дорожкин Н. А. и Ровдо А. И. 1949. Культура картофеля на осушенных торфяниках. Минск, изд. АН БССР.
- Дунин М. С. 1948. Иммуниет растений к болезням. „Наука и жизнь“, № 6.
- Зверева П. А. 1951. Морозоустойчивые сорта картофеля. Доклады ВАСХНИЛ, 6.
- Лупинович И. С., Голуб Т. Ф. 1952. Торфяно-болотные почвы БССР и их использование. Минск, изд. АН БССР.
- Максимова А. Д., Харлампьева Н. И., Ручкина А. И. 1952. Ранний картофель. М., „Московский рабочий“.
- Пушкарев И. И., Ровдо А. И. и др. 1953. Культура картофеля в Белорусской ССР. Минск, Госиздат БССР.
- Пушкарев И. И. 1955. Передовой опыт возделывания картофеля. Минск, Госиздат БССР.
- Реуцкий Ф. В. 1950. Разнокачественность клубней картофеля под одними и теми же растениями. „Селекция и семеноводство“, № 11.
- Толчинский З. Г. 1939. Опыты по земледелию на севере Карелии. Петрозаводск, Каргосиздат.
- Туманов И. И. 1951. Основные достижения советской науки в изучении морозостойкости растений. М., изд. АН СССР.
- Филимонов А. А. 1947. Влияние почвенных условий и удобрений на семенные качества картофеля. Труды НИИКХ 1941—1944 г. М., Сельхозгиз.
- Хомько А. 1955. Выращивание картофеля на торфяно-болотных почвах для семенных и кормовых целей. Минск, изд. АН БССР.
- Чмора И. Я. и др. 1955. Картофель НИИКХа. М., Сельхозгиз.