

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ В ХАНГАЛАССКОМ РАЙОНЕ ЯКУТИИ

Лукина Федора Алексеевна, к.с.-х.н., и.о. начальника биоклональной лаборатории ФГБОУ ВО «Арктический ГАТУ», e-mail: fedora-lukina@mail.ru

***Аннотация.** В данной статье представлены данные по изучению различных сортов картофеля. По предварительным данным в условиях Хангаласского улуса наравне с районированными сортами картофеля Тулунский ранний и Любава, хорошо себя показали ранние и среднеранние сорта картофеля, такие как Розара, Жуковский ранний.*

***Ключевые слова:** Якутия, природно-климатические условия, сорта, картофель, урожайность, биохимический состав клубней.*

Введение. Природно-климатические условия Якутии во многих отношениях характеризуются как экстремальные. Прежде всего, Якутия – самый холодный из обжитых регионов планеты. Климат резко континентальный, отличается продолжительным зимним и коротким летним периодами. Максимальная амплитуда средних температур самого холодного месяца — января и самого теплого — июля составляет 70-75°C. По абсолютной величине минимальной температуры (в восточных горных системах — котловинах, впадинах и других понижениях до минус 70°C) и по ее суммарной продолжительности (от 6,5 до 9 месяцев в год) республика не имеет аналогов в Северном полушарии. Сама жизнедеятельность человека и способы ведения хозяйства требуют особых подходов и технологий, исходя из условий каждой природно-климатической зоны [1,2].

Государственная инспектура по испытанию сельскохозяйственных культур, основываясь на особенностях природно-климатических условий, подразделяет Якутию на 4 зоны сортового районирования и возделывания картофеля:

I. Приленская, юго-западная (Олекминский, Ленский улусы).

II. Приленская лево бережная центральная (Намский, Хангаласский улусы и городской округ г. Якутск).

III. Правобережная-аласная (Амгинский, Мегино-Кангаласский, Усть-Алданский, Усть-Майский, Таттинский, Чурапчинский улусы).

IV. Привилуйская (Вилуйский, Верхневилуйский, Горный, Кобяйский, Нюрбинский, Сунтарский, Мирнинский улусы).

Хангаласский район расположен на Приленском плато и в пойме Лены, в которой расположены почти все населенные пункты района. По левому берегу Лены — долина Эркээни. Граничит на востоке с Мегино-Кангаласским улусом,

на юге - с Амгинским и Алданским улусами, на юго-западе - с Олёкминским улусом, на севере - с Горным улусом и городским округом Якутск.

Климат Хангаласского улуса резко-континентальный, характеризуется очень низкими зимними и высокими летними температурами. Средняя температура в январе - -40°C . Средняя температура в июле - от $+19^{\circ}\text{C}$. Осадков выпадает в год от 200 мм до 350 мм [3].

Материал и методика исследования. Исследования проводились в 2019-2020 гг. Полевые опыты закладывали в Хангаласском районе, село Октемцы. Почва опытного участка мерзлотно-таежно-палевая, по механическому составу супесчаная, с агрохимическими показателями: содержание гумуса (по Тюрину) – 2,4 - 3,0%; подвижного фосфора (по Кирсанову) – 17,0 - 23,0 мг/100 г почвы; обменного калия (по Масловой) – 26,0 - 33,0 мг/100 г, почвы; рН – 7,8.

Подготовка почвы и технология выращивания картофеля - общепринятая для Республики Саха (Якутия). Посадка проводилась в третьей декаде мая. Для закладки полевых опытов были использован семенной материал сортов картофеля. Площадь учетной делянки 25 м², с посадкой клубней по схеме 70x35 см. Уборка урожая проводилась в первой декаде сентября.

Закладка полевого опыта, наблюдения и учеты проводились согласно «Методики исследований по культуре картофеля» [4] и по «Методике полевого опыта» [5]. Они включали в себя фенологические наблюдения, биометрические измерения, учет накопления массы ботвы и клубней картофеля.

Агрохимический анализ почвы выполнен на инфракрасном анализаторе NIR SCANNER model 4250 по следующим показателям: кислотность, содержание гумуса, общий азот, подвижные формы фосфора и калия. Калибровка анализатора сделана на основе следующих химических методов определения агрохимического состава почвы: - гумуса по методу И.В. Тюрина (модификации ЦиНАО), ГОСТ 26213-84; - подвижные формы фосфора и калия по методу Эгнера-Рима (ДЛ метод), ГОСТ 26209-89, ГОСТ 26208-84; - рН почвы потенциометрическим методом, ГОСТ 26423-85; - анализ водной вытяжки с определением легкорастворимых солей, ГОСТ 26423-85.

Биохимический состав клубней определялся: сухое вещество - весовым методом, содержание крахмала - методом Эверса, витамин С - по Мурри, сахаров - по методу Бертрана, содержание нитратов — ионометрическим методом.

Полученные данные подвергались математической обработке с использованием методики полевого опыта Б.А. Доспехова [5] при помощи программ SNEDECOR, Microsoft Excel. Метеорологические условия года - по данным Покровской агрометеостанции Хангаласского района РС (Я).

Результаты исследований. Метеорологические условия за годы исследований были неблагоприятными по сумме осадков и сумме активных температур выше 10°C . При этом в мае осадков выпало меньше нормы почти в 2 раза (1,8) (11,1 мм против 21 мм средней многолетней нормы) за май. Также отмечены минимальные температуры как в первой декаде до $-7,6^{\circ}\text{C}$, так и во

второй декаде мая до -1°C . Установлено, что за первую декаду мая осадков выпало в 1,6 раза выше нормы (6,6 мм против 4,0 мм средней многолетней нормы). В целом май был по температурному режиму воздуха более теплым лишь ко второй и третьей декаде.

В период посевной страды сельскохозяйственных культур, а именно со второй и третьей декады мая осадков выпало в три раза меньше средней многолетней нормы (2,1 мм против 6 мм и 2,4 мм против 9,0 мм средней многолетней нормы).

Начало лета с первой декады июня было теплым и увлажненным. Так осадков выпало выше нормы в 1,8 раза (18,5 мм против 10 мм средней многолетней нормы). При этом в ночное время температура воздуха понижалась до $-1,2^{\circ}\text{C}$. Во второй декаде июня во время появления всходов сельскохозяйственных культур и активного роста многолетних трав температурный режим воздуха более теплый и увлажненный. Осадков выпало выше нормы в 1,6 раза (17,7 мм против 11 мм средней многолетней нормы). Следует отметить, что во время закладки репродуктивных органов зерновых культур в фазе выхода в трубку и колошения к третьей декаде июня осадков не отмечено (0 мм против 16 мм средней многолетней нормы). И в это время наблюдалось интенсивное повышение максимальной температуры воздуха за третью декаду июня до $32,9^{\circ}\text{C}$. Такое влияние метеорологических условий сказалось на дальнейший рост сельскохозяйственных культур.

Пик летнего сезона приходится на июль. В этот период июль был жарким. Максимальная температура в среднем за месяц составила 33°C . При этом осадков в 1-2 декаде отмечено меньше нормы на 41% и 61%. В этот период происходит у большинства сельскохозяйственных растений период цветения и начинается сенокосная компания по сбору сена. Также отметим, что у скороспелых сортов многолетних трав происходит период начала созревания семян. Поэтому требуется увлажнение и полив. И погодные условия начала июля не были влажными, скорее были засушливыми, среднедекадная температура воздуха достигала в среднем 20°C ($19, 7^{\circ}\text{C}$).

Во время созревания сельскохозяйственных культур (картофеля, зерновых на зерно, смородины) в начале августа осадков отмечено на уровне 2,9 и 2,0 мм, что ниже нормы в 5 и 7 раз соответственно. А к третьей декаде осадков не было (0 мм против 13 мм средней многолетней нормы).

Таким образом, метеорологические условия в Хангаласском районе Республики Саха (Якутия) по данным Метеостанции г. Покровск по сумме активных температур выше 10°C составило $1783,9^{\circ}\text{C}$ против $1565,3^{\circ}\text{C}$ средней многолетней нормы, осадков за данный период выпало в 1,5 раза меньше нормы (78,9 мм против 121,0 мм). В целом гидротермический коэффициент составил за годы исследований 0,4, что ниже нормы почти в 2 раза (ГТК средней многолетней нормы 0,7). Данные метеорологические условия в целом были неблагоприятными для роста и развития сельскохозяйственных культур, в том числе зерновых, картофеля, кормовых многолетних трав и однолетних кормовых культур, а также ягодных и овощных культур открытого грунта.

Как отмечалось выше, большое значение в условиях Якутии имеет получение ранних урожаев. По урожайности через 45 дней после появления всходов первое место занимает сорт Тулунский ранний – 9,8 т/га при товарности 66% (табл. 1). А остальные сорта имеют около 45-54% товарных клубней при урожайности 5,7-9,0 т/га.

Таблица 1. Урожайность и товарность клубней различных сортов картофеля (в среднем за годы исследований)

Сорт	Через 45 дней после всходов		Через 90 дней после всходов	
	урожайность, т/га	товарность, %	урожайность, т/га	товарность, %
Тулунский ран.	9,8	66.0	13,0	83
Жуковский ран.	6,0	54.0	9,2	63
Бриз	5,7	46.0	7,5	63
Фиолетовый	7.9	50.0	8,0	82
Розара	9,0	45.0	12,5	75
Василек	5,8	46.0	7,9	75
Лилея	5.9	20.0	8.9	71
Гала	7,2	41.0	8,2	63
Лазарь	6,1	50.1	7.5	69
Любава	8.6	65.0	10.7	68

При уборке картофеля через 90 дней после появления всходов все сорта накапливают достаточно высокий хозяйственный урожай с товарными клубнями до 52-82%. Особенно выделяются такие сорта, как Тулунский ранний — 13 т/га и 83%; Розара — 12,5 т/га и 75%.

В условиях Якутии, за короткий вегетационный период клубни не успевают достичь биологической зрелости и поэтому биохимические показатели одних и тех же сортов бывают ниже, в сравнении с показателями, полученными в других регионах [3].

По биохимическому составу клубней выделившиеся сорта близки друг к другу. Содержание сухих веществ составляет по сортам 17.4 - 20.0% (табл. 2).

Таблица 2. Биохимические показатели клубней различных сортов картофеля (в среднем за годы исследований)

Сорт	Сухое вещество, %	Содержание крахмала, %	Аскорбиновая кислота, мг/%	Нитраты, %
Тулунский ран.	19.8	11.2	15.2	110
Жуковский ран.	18.8	12.5	15.8	86
Бриз	20.7	14.6	16.1	85
Фиолетовый	19.1	11.8	9.1	90
Розара	17.0	10.5	10.3	105
Василек	18.0	12.8	12.9	85
Лилея	18.1	10.0	11.6	65
Гала	18.3	12.6	9.0	95
Лазарь	18.8	12.1	8.5	90
Любава	20.0	14.4	13.2	120

Наибольшее содержание крахмала в клубнях имели такие сорта, как Любава (14.4%) и Бриз (14.6%). Содержание крахмала порядка 12% отмечено у следующих сортов: Жуковский ранний, Василек, Гала, Лазарь. Остальные сорта содержат крахмал в пределах 9-10%. Картофель имеет большое значение в питании человека как источник аскорбиновой кислоты. По содержанию аскорбиновой кислоты выделились несколько сортов: Тулунский ранний — 15.2 мг%, Жуковский ранний — 15.8 мг%, Любава — 13.2 мг%, Бриз — 16.1 мг%.

Установлено, что на содержание нитратов влияют главным образом сортовые особенности, в частности урожайность сорта, а уже затем внешние факторы (погодные условия). Содержание нитратов у всех выделенных сортов было в пределах нормы.

Выводы. Таким образом, в условиях Якутии наравне с районированными сортами картофеля Тулунский ранний и Любава, возможно выращивать только ранние и среднеранние сорта картофеля, такие как Розара, Жуковский ранний.

Библиографический список

1. <https://www.sakha.gov.ru/obschiesvedeniya>
2. Система ведения сельского хозяйства в Республике Саха (Якутия) на период 2016-2020 годы. Методическое пособие / Кемерово, 2017.
3. Влияние условий выращивания и сортовых особенностей картофеля в Якутии на пригодность к переработке естественным холодом. Лукина Ф.А. автореферат дис. ... кандидата сельскохозяйственных наук / ГНУ ЯНИИСХ СО РАСХН. Якутск, 2005. – 24 с.
4. Методика исследований по культуре картофеля. М.: 1967. - 263с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - 5-е изд., доп. и перераб. - М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

CULTIVATION OF VARIOUS POTATO VARIETIES IN THE KHANGALASSKY DISTRICT OF YAKUTIA

Lukina Fedora Alekseevna, Candidate of Agricultural Sciences, Acting Head of the Bioclonal Laboratory of the Arctic GATU Federal State Educational Institution, e-mail: fedora-lukina@mail.ru

Annotation: This article presents data on the study of various potato varieties. According to preliminary data, in the conditions of the Khangalassky ulus, along with the zoned potato varieties Tulunsky early and Lyubava, early and medium-early potato varieties, such as Rozara, Zhukovsky early, performed well.

Keywords: Yakutia, natural and climatic conditions, varieties, potatoes, yield, biochemical composition of tubers.