

## ВОЗМОЖНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ДВУХ УРОЖАЕВ КАРТОФЕЛЯ РАННЕГО В 3-Й СВЕТОВОЙ ЗОНЕ

*Ивашова Ольга Николаевна, старший преподаватель кафедры информационных технологий в АПК ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, olga300377@yandex.ru*

**Аннотация:** В статье приведены результаты исследований, которые позволяют утверждать, что потепление климата приведет к увеличению продолжительности сельскохозяйственного сезона и благоприятно скажется на возможности возделывания двух урожаев картофеля раннего на одном поле в достаточно увлажненной 3-й световой зоне (Московская область).

**Ключевые слова:** картофелеводство, двухурожайная культура, урожайность, производство картофеля.

По последним оценкам ООН, разработанным Worldometer, народонаселение мира растет и составляет 7,7 млрд. человек на ноябрь 2019 года [1]. В условиях увеличения численности людей картофелеводство как отрасль сельскохозяйственного производства играет важную роль в плане продовольственной безопасности.



Рис. 1. Производство картофеля в странах мира 2013-2018 гг., млн. тонн

Картофель занимает первое место из всей производимой овощной продукции на рынке, которая является важнейшей продовольственной культурой во всем мире. Китай, Индия и Россия по объемам производства картофеля относятся к основным странам-лидерам (рис. 1).

Развитие отрасли картофелеводства зависит от многих показателей, в том числе от уровня урожайности. По данным ФАОСТАТ, средняя урожайность культуры в мире в 2018 г. – 209,4 ц/га, в России – 170,5 ц/га. Рост урожайности картофеля наблюдается во многих странах, на континентах, наиболее высокая

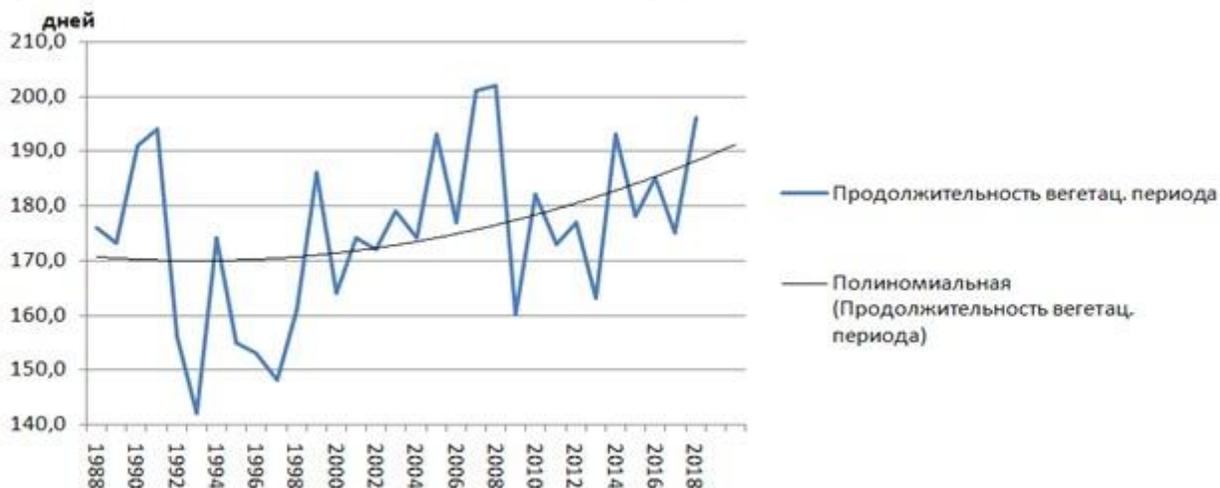
средняя урожайность в Новой Зеландии и Соединенных Штатах Америки – 490 ц/га и 504 ц/га соответственно. [2].

На урожайность картофеля влияют климатические и погодные условия. В этом столетии наблюдается увеличение средней температуры поверхности планеты [3]. По данным Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды выросла средняя годовая температура, которая в ближайшие 10-50 лет в зимний период на всей территории России может измениться на  $+2...+5^{\circ}$ , а в летний – на  $+1...+3^{\circ}\text{C}$ . Потепление климата приведет к увеличению продолжительности сельскохозяйственного сезона и благоприятно скажется на возможности возделывания двух урожаев картофеля раннего на одном поле в достаточно увлажненной 3-й световой зоне (Московской области).

Двухурожайные культуры картофеля выращивают в южных районах России, используя ранние столовые сорта, клубни которых небольшие, имеют нежную кожуру, деликатесный вкус, и, следовательно, востребованы у населения и ресторанного бизнеса.

Для определения возможности получения картофеля раннего методом двухурожайной культуры в течение двух лет были проведены опытные исследования. А также проведено исследование климата. В дальнейшем опыт будет продолжен.

Все биохимические и физиологические процессы жизнедеятельности растения возможны лишь при определенном тепловом балансе и определяется количеством тепла и его продолжительностью. Клубни, прошедшие период покоя, начинают нормально прорастать при температуре почвы  $+7..+8^{\circ}\text{C}$ . Для полного развития растений необходима определенная сумма активных температур (более  $10^{\circ}\text{C}$ ). Для картофеля, в связи с различными сроками созревания, она составляет  $1000...1600^{\circ}\text{C}$  [4].



**Рис. 2. Продолжительность вегетационного периода в результате потепления в Московской области за 1988-2018 гг.**

Анализ показателей метеостанции по продолжительности вегетационного периода в Московской области за период 1988...2018 гг. (рис. 2) и расчет сумм активных температур показал их увеличение. Следовательно,

возделывание картофеля можно осуществлять раньше - в конце апреля или начале мая и выращивать два раза за вегетационный период.

Исследования проводились в 2018...19 гг. на участке лаборатории овощеводства РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Почвы дерново-подзолистые среднесуглинистые, мощность пахотного слоя 20...22 см, содержание легкогидролизуемого азота 9,3 мг на 100 г почвы, фосфора – 15,0, калия – 8,3 мг на 100 г почвы, гумуса 2,6 %, рН сол. - 5,8.

Повторность опытов – трехкратная. Площадь одной опытной деланки 25 кв.м. Схема посадки – 70 на 35 см. Густота стояния 46000 раст. / 1 га. На посадку использованы клубни средней фракции (40...80 г), элита. Варианты с проращиванием и без проращивания.

Первая посадка – 4-6 мая (прогрев почвы +6...+8°C). Вторая посадка – 15 июля, после уборки первой, на освободившееся место, посадочным материалом прошлого года. Была применена стандартная технология возделывания.

*Таблица*

**Урожайность картофеля раннего,  
в среднем за 2018-19 гг, грамм /раст. 1 ур 2 ур**

Вариант	Уборка 15.07., г/раст.	Уборка 30.07.		Уборка 20.09., г/раст.
		г/раст.	% ± к контролю	
Посадка 4 мая	710	940	+ 32,4	-
Посадка 15 июля	--	-	-	560

Данные по урожайности картофеля раннего представлены в таблице и показывают, что на 15 июля (дата, когда экономически выгодно реализовывать картофель) урожай сформировался и составил 710 г/раст. При уборке 30 июля урожайность на 230 г/раст (+32,4%) увеличилась и составила 940 г/раст.

Урожайность второго урожая (посадка 15 июля) составила 560 гр./ раст. Клубни 70...120 гр., округло-овальной формы, имели нежную кожуру, легко чистились.

Таким образом, при ранней уборке первого урожая экономически эффективно продавать молодой картофель по цене более высокой, чем цена, которая установится после сбора основного урожая. Второй урожай позволяет употреблять молодой картофель до поздней осени, который также будет востребован для реализации в сфере гостиничного бизнеса. Возделывание картофеля методом двухурожайной культуры позволит поддерживать в здоровом состоянии посадочный материал более длительное время без сортообновления, так как более мелкие клубни являются физиологически молодыми и дают более высокий урожай. Физиологически молодые клубни лучше хранятся и их необходимо хранить меньшее время, за счет этого снижаются затраты на хранение.

Результаты исследования показали возможность возделывания двух урожаев картофеля, раннего срока созревания, в 3-й световой зоне, к которой относится Московская область, что позволит повысить эффективность отрасли картофелеводства в целом.

### Библиографический список

1. World Population Clock: 7.6 Billion People (2017) – Worldometers: [www.worldometers.info](http://www.worldometers.info) (дата обращения 20.04.2020).

2. FAOSTAT [Elektronniy resurs]. Available at: <http://www.faostat.fao.org/> (дата обращения 10.05.2020).

3. Гаспарян И.Н., Левшин А.Г., Ивашова О.Н., Бутузов А.Е., Дыйканова М.Е. Органическая технология возделывания экологически чистого картофеля раннего // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина". 2019. № 6 (94). С. 14-18.

4. Ivashova O., Sychev V., Dyikanova M., Levshin A., Gasparyan I. Two-yielding potato culture in Moscow region // 6-th International conference on agriproducts processing and farming (APAF-2019) Voronezh, 17-18 oct. 2019. Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great. 2020. Vol. 422. P. 012067.

УДК: 631.371

### ОТКЛОНЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РЕЖИМОВ РАБОТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

*Дмитриев Николай Александрович, аспирант кафедры «Электроснабжение и электротехника имени академика И.А. Будзко», ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Зажигин Василий Викторович, к.т.н., доцент кафедры электроснабжения и электротехники имени академика И.А. Будзко, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Петров Павел Сергеевич, аспирант кафедры «Электроснабжение и электротехника имени академика И.А. Будзко», ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Аннотация:* в статье проанализировано влияние показателей качества электрической энергии, таких как: отклонение напряжения, колебания напряжения, несимметрия по напряжению, несинусоидальность, отклонение частоты от номинального значения на работу асинхронных электродвигателей, которые активно применяются при производстве в сельском хозяйстве.

*Ключевые слова:* электрическая энергия, асинхронный электродвигатель, сельское хозяйство, отклонение напряжения, колебания напряжения, несимметрия по напряжению, несинусоидальность,