

Т.С. ТАЖИБАЕВ, А.А. БИЛЬМАНОВА, В.К. КРАСАВИНА

## ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТООБРАЗЦОВ КАРТОФЕЛЯ КАЗАХСТАНСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

(Казахский национальный аграрный университет,  
Казахский НИИ картофелеводства и овощеводства)

Изложены результаты научных исследований по оценке технологических свойств 11 перспективных образцов картофеля казахстанской селекции.

Картофель является продуктом питания повседневного употребления. Ни один продукт не имеет такого разнообразного применения в области питания и кулинарии, как картофель. Картофель обладает высокой питательной ценностью. В нем содержится большое количество углеводов, полноценный белок с полным набором незаменимых аминокислот, многие витамины, фосфор, железо и другие минеральные элементы. В определении питательной ценности и калорийности картофеля большая роль отводится входящему в его состав крахмалу, который относится к легко усвояемым веществам. После варки он усваивается на 90% [1].

Как ценный продукт питания картофель используется для производства комбинированных картофелепродуктов и роль его в этом направлении расширяется. Биохимический состав картофеля сложен и определяет его столово-кулинарные свойства: окраску сырой мякоти, потемнение мякоти в сыром и вареном виде, развариваемость, скорость размягчения мякоти в процессе варки, мучнистость, клейкость, плотность мякоти, водянистость, вкус, запах.

Учитывая важность технологических (столово-кулинарных) свойств, Казахский НИИ картофелеводства и овощеводства проводил и проводит научно-исследовательские работы по оценке различных показателей новых районированных сортов и перспективных селекционных номеров картофеля. Ежегодно изучаются технологические (столово-кулинарные) свойства 10-15 сортобразцов. Исследования проводились согласно методическим указаниям [2,3]. Результаты исследований приведены в таблице.

Такие технологические показатели, а именно потемнение сырой и вареной мякоти оказывают прямое влияние на столово-кулинарные свойства клубней. Это одна из причин ухудшения кулинарных свойств картофеля, влияющих на качество и вид картофелепродукта. Существенное влияние на интенсивность потемнения картофеля до и после варки оказывает фон минерального питания, условия уборки, транспортировки и хранения. Потемнение сырой мякоти клубня имеет ферментативный характер и вызвано окислением аминокислоты тирамина кислородом воздуха в присутствии полифенолоксидазы с образованием окрашенных соединений – меланинов. Накопление тирамина определяется свойствами сорта, но по различным причинам в отдельные годы в клубнях картофеля может накапливаться большое его количество, что ведет к сильному и быстрому потемнению сырой мякоти при очистке картофеля. Весной, когда в картофеле накапливаются фенольные соединения, участвующие в ростовых процессах, он может темнеть даже при варке в очищенном виде. Потемнение можно предупредить добавлением небольшого количества кислот: уксусной, лимонной, аскорбиновой. Сульфитированный картофель получают после обработки его малыми дозами серной кислоты и ее соединений, что препятствует потемнению картофеля в очищенном виде. При этом кислоты предотвращают окисление тирамина, отнимая у него водород. Сортобразцы по показателю потемнения в сыром виде оценены 6,5-9,0 баллами (Таблица 1). К нетемнеющим в сыром виде отнесены гибриды 8-01-5, 8-02-05, 11-97-39, 91-94.

Потемнение вареного картофеля – это неферментативное потемнение, вызванное взаимодействием аминокислот с сахарами (реакция Майларда). Образующиеся при этом темноокрашенные вещества, в отличие от меланинов называют меланоидинами. Даже небольшое превышение сахаров оказывает влияние на вкусовые и технологические свойства картофеля. Картофелю, обладающему высокими технологическими качествами, должны соответствовать низкая активность окислительных ферментов, пониженное содержание фенольных соединений, в том числе тирамина, а

также сахаров – это обеспечит малую скорость и интенсивность потемнения мякоти. Все зависит от особенностей сорта, так как способность темнеть в определенных условиях является сортовым признаком. Гибриды 6-98-3, 8-01-05, 8-02-05, 11-97-39, 12-98-1 оценены как практически не темнеющие в вареном виде и имеют оценки 9 баллов. Остальные сортообразцы оценены как слабо темнеющие с оценками 7,0-8,0 баллов.

Важным показателем столово-кулинарных качеств является продолжительность варки и развариваемость, размягчение тканей. Эти показатели зависят от целого ряда факторов, основной из которых является состав клеточных оболочек. Большая часть изучаемых сортообразцов со средним периодом варки – от 25 до 35 минут. Не отмечены сорта с очень коротким (менее 20 минут) и очень продолжительным (более 40 минут) периодом варки. Сохранение целостности клубней при варке, его развариваемость определяется по внешнему виду вареных клубней. В зависимости от назначения картофеля развариваемость клубней может быть положительным или отрицательным признаком: для изготовления салатов, винегретов нужен не разваривающийся картофель, а для получения пюре предпочтителен картофель с высокой развариваемостью. Изучаемые гибриды отмечены как практически не разваривающиеся, слабо и умеренно разваривающиеся (1-5 баллов).

Для оценки столово-кулинарных свойств картофеля используется дегустационный метод. Уже известны многие химические показатели вкуса картофеля, но более простым, надежным и достаточно точным методом является органолептический.

Поскольку особенности восприятия вкуса индивидуальны, к оценке привлекаются большее число членов дегустационной комиссии и выводятся средние данные по каждому показателю. Оценка проводится по 9-ти бальной системе, где 9- высший балл.

В образовании вкуса картофеля участвуют вещества, входящие в состав клубня в минимальных количествах: нуклеотиды, вкусовые аминокислоты (глутаминовая, аспарагиновая), соланин, жирные кислоты, эфирные масла и спирты. Вкус разных сортов картофеля образуется благодаря различным пропорциям составных компонентов. Еще одно свойство, входящее в понятие «вкусный» картофель – это рассыпчатость, «мучнистость», что характеризует структуру вареной мякоти клубней на разрезе. Пониженная степень мучнистости характеризуется «восковидностью». Сохранность мучнистости картофеля спустя определенное время после варки клубней обозначают термином «клеклость». Рассыпчатость картофеля зависит от соотношения амилозы и амилопектина, составляющих крахмала. Кроме того, рассыпчатость и хороший вкус картофеля определяются присутствием крупных крахмальных зерен. Все изучаемые сорта и гибриды отличаются высокой мучнистостью, их оценки 7,0-9,0 баллов. Высший балл по этому показателю имеют гибриды 4-94-6, 6-98-3, 8-01-5, 13-98-13, 91-94, их мякоть совсем не клекнет, сохранность мучнистости отличная. Плотность вареной мякоти, ее текстура и водянистость определяют восприятие ощущений при разжевывании мякоти вареного картофеля.

Запах картофеля в полной мере проявляется при нагревании. Нагревание, то есть варка, способствует разложению жирных кислот, белков, сахаров, нуклеиновых кислот и образованию пахучих компонентов – спиртов, сернистых соединений, продуктов распада жирных кислот, не всегда в чистом виде обладающих приятным запахом, но в небольших количествах и в сочетании друг с другом составляющих приятный запах картофеля.

ТАБЛИЦА

По скорости и интенсивности потемнения сырой мякоти, изучаемые гибриды имеют высокие оценки. К нетемнеющим в сыром виде отнесены гибриды 8-01-5, 8-02-05, 11-97-39, 91-94, они оценены 9 баллами. Гибриды 6-98-3, 8-01-05, 8-02-05, 11-97-39, 12-98-1 оценены 9 баллами, как практически нетемнеющие в вареном виде. Остальные сортообразцы оценены, как слабо темнеющие с оценками 7,0-8,0 баллов.

По признаку развариваемости изучаемые сорта и гибриды отнесены к практически неразваривающимся, слабо- и умеренно разваривающимся с оценками 1-5 баллов, где единица – высший балл.

На основании экспериментальных данных можно сделать вывод, что большинство изученных гибридов обладают высокими столово-кулинарными свойствами. По показателям дегустационной оценки выделены гибриды 6-98-3, 6-02-4, 13-98-13, 8-01-5, 91-94. По комплексу столово-кулинарных свойств лучшими признаны гибриды: 8-01-5, 91-94, 8-02-05, 13-98-13, 11-97-13, 6-98-3.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бобкова Л.П. Уникальный клубень. – Москва: «Агропромиздат», 1986.-С.67
2. Шинкарев В.И.// Методические указания по изучению технологических свойств картофеля.- Л.: - ВАСХНИЛ-ВИР, 1988. - С.39.
3. Банадысев С.А. Методические рекомендации по специализированной оценке сортов картофеля.- Минск, 2003. – 70 с.

*ТАЖИБАЕВ Т.С., БИЛЬМАНОВА А.А., КРАСАВИНА В.К.*

#### **ҚАЗАҚСТАН СЕЛЕКЦИЯСЫНЫҢ КЕЛЕШЕГІ МОЛ КАРТОП СОРТУЛГІЛЕРІНІҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН БАҒАЛАУ**

Қазақстан селекциясының 11 келешегі мол картоп сортүлгілерінің технологиялық қасиеттерін бағалау бойынша зерттеу нәтижелері келтірілген.

*TAZHIBAYEV T.S., BILMANOVA A.A., KRASAVINA V.K.*

#### **EVALUATION OF TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF PERSPECTIVE ACCESSIONS POTATO BREEDING KAZAKHSTAN**

The article presents the results of scientific studies on the technological properties of the 11 prospective samples of potato breeding Kazakhstan.