



ВОСЪЧНАТА ЦАРЕВИЦА – ЗНАЧЕНИЕ, ПРИЛОЖЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ НА НОВИ ХИБРИДИ

ГЕОРГИ ЙОРДАНОВ

Институт по царевичата - Кнежа, 5835

WAXY MAIZE - SIGNIFICANCE, APPLICATION, BREEDING OF NEW HYBRIDS

GEORGI JORDANOV

Maize Research Institute – Knežha, 5835 – Bulgaria

ABSTRACT

Significance and application potentiality in food industry of waxy maize are presented in the paper. New waxy maize hybrids grain yield test investigated data are shown. One of them – Knežha 703wx hybrid is acknowledge from Bulgarian state variety testing for waxy maize standard hybrid.

Key words : *waxy maize, significance, new hybrids*

УВОД

Восъчната царевица или както още е известна, **Амилопектинова царевица** – *Zea maise ceratina* е нов тип царевица за производството в нашата страна. Тя представлява ендоспермална рецесивна царевица, хомозиготна по гена *waxy*, при която в ендосперма на зърното се натрупва високо качествена скорбяла състояща се почти изцяло от 99 – 100% чист амилопектин, за разлика от скорбялата на обикновената царевица, която представлява трудно разделяема смес от амилоза и амилопектин [5].

Амилопектиновото нишесте, което се добива от Восъчната царевица има ценни и различни свойства от това на обикновенното нишесте и не може да се получи от обикновенната царевица и другите житни култури. В това се изразява и значението на Восъчната царевица – тя е ефективен източник за получаване на високо качествено Амилопектиново нишесте (Табл. 1).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

През периода 1996 – 2006 година в Институт по царевичата – гр. Кнежа бяха селектирани редица нови самоопрашени линии восъчна царевица по метод за ускорено създаване на нови восъчни линии [1].

Получените нови генотипове бяха селекционно генетично оценени, а получените нови хибридни комбинации бяха включени за изпитване в система от предварителни и конкурсни сортови опити за изпитване на техните биологични и стопански качества. Един хибрид – Кнежа 703 wx бе представен за изпитване за различимост, хомогинност и стабилност, и за биологични и стопански качества в системата на държавното сортоизпитване – ИАСАС. След успешни изпитвания хибрида е признат и приет за стандарт.

Таблица 1

Някои свойства на нишестета получавани от различни растителни източници на скорбяла.

Тип нишесте	Диаметър на зърната в микрони	Температура на клейстеризация	Съдържание на амилоза, %
Царевично -обикновено	5-26	62-72	22-28
Царевично - амилопектиново	5-26	63-72	< 1
Царевично - амилозно	3-24	63-92	50-90
Картофено	15-100	59-68	23
Пшенично	2-35	58-64	17-27
Оризovo	3-8	68-78	16-17

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Възможностите за приложение на Амилопектиновото нишесте В хранително-вкусовата промишленост могат да се обобщят в следните групи:

- Като предпазител и стабилизатор на храни подложени на дълбоко замразяване (позволява многократно замразяване и размразяване запазвайки течлива структура), за сладоледи и др..

- За производство на високо качествени декстринови лепила (като една от най – добрите суровини за производство на такива лепила).

- *Като згъстител и стабилизатор на храни с течна консистенция – сосове, майонези и др.*

- Като пълнител за пудинги и пайове, придавайки им меко и прозрачно тяло.

- *Като глазура за торти, кейкове и др., придавайки им хидратиращи свойства.*

- Като диетична добавка към детски храни, храни за бъбречно болни, болни от фенилкетонурия, както и в храните за космонавти.

- *Като добавка към колбаси, пастети и др. Месни изделия за влагозадържане и придаване на необходимата форма и консистенция.*

Основните преимущества на това нишесте използвано в хранително-вкусовата промишленост са:

- Висока влагозадържаща способност, съчетана с устойчивост към различни въздействия при технологичните процеси;

- Надеждно свързване на влагата през време на дълги срокове на съхраняване на продуктите без изменение текстурата на изходния продукт;
- Високи органолептични показатели и неутрални вкусови характеристики;
- Простота и надежност в използването;
- Висока микробиална чистота.

Редица развити промишлено страни, като САЩ, Франция, Италия, Чехия и др. Селектират и Използват восьъчната царевица за получаване на качествено Амилпектиново нишесте [3,4]. Най – големи пощи с восьъчна царевица се отглеждат в САЩ, както за промишлена преработка така също и за фуражни цели (например през 2003год. – около 700,000 акра) [6].

В България, в Института по царевицата в град Кнежа вече също се работи по създаването на нови високо добивни хибриди восьъчна царевица, подходящи за стопански цели. Под ръководството на *ст.н.с. Д-р Георги Йорданов* са селектирани редица такива хибриди, един от които – Кнежа 703wx е изпитан и признат за биологични и стопански качества от ИАСАС и може да бъде отглеждане у нас при проява на интерес [2] (табл. 2).

Таблица 2 / Table 2

Осреднени резултати от изпитването на хибрид Кнежа 703wx за добив на зърно (kg/dka)

Average results from grain yield testing of Knejha 703wx hybrid (kg/dka)

Година Year	Неполивни условия / Without irrigation		
	Добив kg/dka Yield kg/dka	В % към стандарта In % to standard	
		Кн 611/Кн 611	Кн 625/Кн 625
1998	635	89,3	-
1999	836	96,4	91,1
2000	375	-	82,6
Средно Average	615	92,9	86,9

Година Year	Поливни условия / Und. irrigation		
	Добив kg/dka Yield kg/dka	В % към стандарта In % to standard	
		Кн 611/Кн 611	Кн 625/Кн 625
1998	1180	99,7	-
1999	1226	102,2	101,0
2000	929	-	82,3
Средно Average	1112,0	101,0	91,7

Същевременно продължава селекционната работа по създаване и изпитване на нови по-продуктивни хибриди, които да дадат възможност за използване в практиката на по-следващо поколение високо продуктивни хибриди восьчна царевица. На таблици 3 и 4 са представени резултатите от изпитването в предварителни (ПСО) и конкурсни (КСО) сортови опити на най-добре представените се нови хибриди восьчна царевица. Както се вижда от представените резултати вече са създадени редица нови хибриди восьчна царевица, които превишават по добив стандарта **Кн 703 wx** и могат да се използват при проява на интерес от заинтересована страна.

Таблица 3

Резултати от изпитване на най-добре представили се хибриди восьчна царевица в предварителни сортови опити

Хибриди восьчна царевица	Добив зърно при 14% влага, кг /дка	% към основния стандарт Кн 703 wx	Влага на зърното при прибиране, %	± български стандарт
46G01wx X 36G01wx	730	126,7	20,3	-1,7
65G01wx X 40G99wx	700	116,7	26,0	+4,0
46G01wx X E 26wx	650	108,3	23,4	+1,4
G 99wx X 65G01wx	610	101,7	20,3	-1,7

Таблица 4

Резултати от изпитване на най-добре представили се хибриди восьчна царевица в конкурсни сортови опити

Хибриди восьчна царевица	Добив зърно при 14% влага, кг /дка	% към основния стандарт Кн 703 wx	Влага на зърното при прибиране, %	± български стандарт
36G01wx X 46G01wx	780	130,0	19,9	-2,0
65G01wx X 33G01wx	650	108,3	22,3	+0,3
A62wx X M17wx	680	113,3	21,5	-0,5
702G01ae X E 26ae	550	93,0	24,0	+2,0

Все още обаче в България този вид царевица не се познава добре и за сега не се отглежда в практиката. Амилопектиново нишесте се произвежда и предлага от завода за преработка на царевица край град Разград за което те внасят суровина. Това би могло да даде възможност восьчна царевица да се произвежда и у нас за задоволяване на тези потребности.

ИЗВОДИ

В резултат от изследователската работа могат да се направят следните изводи:

1. **Восъчната царевица** или както още е известна, **Амилопектинова царевица** – *Zea maise ceratina* е нов тип царевица за производството в нашата страна. Тя е ефективен източник за получаване на високо качествено *Амилопектиново нишесте*.

2. **Амилопектиновото нишесте**, което се добива от Восъчната царевица има редица ценни и различни свойства от това на обикновенното царевично нишесте и не може да се получи от обикновенната царевица и другите обикновени житни култури.

3. **Амилопектиновото нишесте** Има редица ценни свойства поради което се използва в хранително вкусовата промишленост – Подобрена усвояемост от организма на човека, Чистота, прозрачност, Водорозтворимост и Водозадържаща способност на получавания при термична обработка от него клейстер, Устойчивост към ретроградация, Високи органолептични показатели и Неутрални вкусови характеристики и др.

4. В България, в Института по царевицата - град Кнежа са създадени редица нови високо добивни хибриди восъчна царевица, подходящи за стопански цели, които могат да се използват за отглеждане и промишлена обработка от заинтересовани страни.

5. **Восъчния хибрид царевица Кнежа 703wx** е изпитан и признат за биологични и стопански качества от ИАСАС и може да бъде отглеждане у нас при проява на интерес от заинтересована страна.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Йорданов, Г.**, 1999. Създаване и селекционно – генетични проучвания на восъчни линии царевица, хомозиготни по гена “ waxy”. Докторска дисертация, Кнежа
2. **Йорданов, Г.**, 2006. Кнежа 703wx - нов хибрид царевица с модифициран ендосперм на зърното. Раст. Науки, 43. №3-2006, с.228-230
3. **Duvick, D.** 1993. Breeding maize for new industrial uses. Eucarpia, Proceed.16-th Conf, p. 293-302
4. **Ferguson, V.** 2001. High Amylose and Waxy Corns (pp. 63-84). Specialty Corns. A. R. Hallauer, Boca Raton, CRC Press: 479 pp.
5. **White, P. J.** 1994. Properties of corn starch (pp. 29-54). Specialty corns, Boca Raton, CRC Press: 410 pp.
6. Waxy corn – updated for 2003. Source - Internet.

Адрес:

гр. Кнежа, 5835
Институт по царевицата
ст.н.с. д-р Георги Йорданов
e-mail: geo.i@dir.bg

