

## НОВЫЙ СОРТ СОИ ДЕНИ

Н.Ф. Григорчук

*Институт масличных культур НААН*

**В ИМК создан новый сорт сои, пригодный для использования в пищевых целях. Сорт сои Дени характеризуется коротким вегетационным периодом – 87 дней, урожайность в условиях Запорожской области составляет 10-14 ц/га, трипсинингибиторная активность - 19 мг/г белка, имеет высокие вкусовые качества семян.**

**Ключевые слова:** соя, сорт, урожайность, трипсинингибиторная активность, вегетационный период.

**Введение.** Соя – важнейшая белково-масличная культура мирового земледелия, получившая широкое распространение. Основной причиной, вызвавшей бурный рост производства сои на нашей планете, является уникальный химический состав семян. В соевых семенах накапливается от 40-45 % белка и 20-25 % масла. Благодаря этому она занимает лидирующие положение в мире как источник белка и стоит на первом месте по количеству вырабатываемого из нее масла.

По полноценности соевый белок является одним из лучших растительных белков. Благодаря хорошей растворимости в воде он легко усваивается организмом, а по набору и соотношению аминокислот очень близок к белкам животного происхождения.

Соевое масло по содержанию основных жирных кислот – олеиновой, линолевой и пальмитиновой – практически не отличается от подсолнечного. Оно обладает хорошими вкусовыми качествами и широко используется в пищевых целях при производстве маргарина, майонеза, в кондитерской промышленности [1].

В последние годы во многих странах наблюдается тенденция к увеличению использования продуктов переработки сои в пищевой промышленности.

Однако существенным препятствием для широкого использования сои в питании человека и кормлении животных является наличие в ее зерне ряда компонентов антипитательного характера. Это ингибиторы трипсина, лектины, сапонины, раффиноза, стахиоза, генистин и другие. Каждый из них действует специфически на организм человека и животных [2, 3, 4, 5].

Количество ингибиторов в сое достигает 6-8 %, от общего количества белка, а активность колеблется от 11 до 38 мг/г.

Известно, что из всех антипитательных веществ семян сои ингибиторы трипсина являются самыми устойчивыми к тепловому воздействию. Существует множество методов влаготепловой и химической обработки семян сои с целью инактивации этих веществ. Эффективен способ снижения ТИА селекционным путем до биологически возможного уровня. Еще не достигнут предел биологических возможностей сои в направлении снижения уровня активности ингибиторов трипсина. Исходя из закона гомологических рядов Н.И. Вавилова,

Зеленцовым С.В. сделано заключение, что селектируя сою по данному признаку, можно достичь снижения трипсинингибиторной активности в зерне сои до уровня фасоли или даже гороха (2-8 мг/г) [6].

Целью данной работы является создание и изучение новых сортов сои с пониженной трипсинингибирующей активностью, улучшенными физико-биохимическими и технологическими свойствами.

**Материал и методы исследований.** Для создания новых сортов сои, которые бы удовлетворяли потребностям соеперерабатывающей промышленности, исходным материалом служили районированные сорта и перспективные линии которые включались в гибридизацию. В гибридном питомнике было проведено скрещивание, выделено элитное растение, которое дало основу сорту Дени. Полученный материал был передан в селекционный питомник, где произвели первичную оценку и отбор лучших потомств элитных растений по основным хозяйственно ценным признакам.

В контрольном питомнике осуществляли точную выбраковку и оценку лучших селекционных образцов по продуктивности.

В питомнике предварительного сортоиспытания селекционный материал детально оценивался по комплексу хозяйственно ценных признаков, циклу биометрических измерений и биохимических анализов на содержание белка, масла и трипсинингибиторной активности.

В конкурсном сортоиспытании сорт Дени за 3 года показал лучшие результаты, был размножен для передачи в Государственное сортоиспытание.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Селекция сои на снижение трипсинингибирующей активности белка осуществляется в ИМК НААН с 1995 года. Результатом этой работы является создание в 1999 году первого низкоингибиторного сорта Срибна. В семенах этого сорта накапливается 39-42 % белка, трипсинингибиторная активность которого составляет 19 мг/г белка при 25-32 мг/г у обычных сортов. Биохимические преимущества сорта Срибна удачно сочетаются с повышенной крупностью семян (масса 1000 шт. – 202-210 г), хорошей набухаемостью, светлой окраской семенной кожуры без признаков пигментации и светлоокрашенным рубчиком. С 2003 года сорт внесен в Реестр сортов растений Украины. Основной недостаток сорта Срибна – низкая урожайность семян до 1,0 т, и длинная продолжительность вегетационного периода – свыше 130 дней. Поэтому перед лабораторией селекции сои стояла задача создание сорта сои пищевого использования с более коротким вегетационным периодом.

В 2009 году был создан и передан в государственную комиссию по сортоиспытанию новый сорт сои пищевого использования Дени.

За период конкурсного сортоиспытания, 2007-2009 гг., сорт сои Дени имел следующие показатели урожайности (табл. 1).

Таблица 1

**Урожайность сорта сои Дени пищевого использования по данным конкурсного сортоиспытания, ц/га (2007-2009 гг.)**

Сорт	Год			Среднее
	2007	2008	2009	
Дени	8,6	14,2	11,4	11,4
Срибна	5,6	8,1	11,0	8,2
НСР <sub>05</sub>	1,2	1,5	1,8	

За период конкурсного сортоиспытания сорт Дени превысил стандарт по урожайности семян на 3,2 ц/га.

По морфологическим и биологическим показателям сорт Дени за годы конкурсного сортоиспытания превышал сорт-стандарт Срибна (табл. 2).

Таблица 2

**Морфобиологические показатели сорта Дени**  
(данные за 2007-2009 гг.)

Сорт	Год	Веgetационный период, дни	Масса 1000 шт. семян, г	Высота, см		Содержание в семенах		
						%		мг/г белка
				растений	нижн. бобов	масла	белка	ТИА
Дени	2007	80±1,96	126,5±3,24	58±3,44	10,0±1,41	22,81±3,84	36,26±0,85	18,97±0,52
	2008	97±1,26	132,7±3,49	82±2,10	8,0±2,50	21,36±3,04	37,94±0,83	18,65±1,28
	2009	86±1,83	134,5±0,67	85±2,35	12,0±2,50	21,17±2,64	37,13±0,45	19,57±0,71
среднее		87±1,68	131,2±2,47	75±2,63	10,0±2,14	21,78±3,17	37,11±0,71	19,06±0,84
Срибна	2007	135±0,52	188,3±1,80	57±3,63	5,0±2,05	19,26±0,72	41,60±1,20	19,41±0,72
	2008	130±0,77	188,7±1,81	83±1,83	5,2±2,25	20,58±1,89	35,37±1,13	19,67±1,22
	2009	129±0,77	160,0±1,12	70±2,95	8,0±1,96	20,14±2,38	36,72±2,53	18,75±1,07
среднее		131±0,67	179,0±1,58	70±2,80	6,0±2,09	19,99±1,66	37,89±1,62	19,27±1,00
разница		-44	-47,8	+5	+4	+1,79	-0,78	-0,21

У нового сорта сои продолжительность вегетационного периода составляет 87 дней, он созревает раньше, чем сорт стандарт Срибна на 44 дня, поэтому его можно отнести к очень ранней группе спелости.

Наиболее сокращенный вегетационный период сорта Дени, позволяет наиболее полно использовать биоклиматический потенциал региона и в то же время не является препятствием для проведения уборочных работ при благоприятных погодных условиях и обеспечивает своевременное освобождение полей под посев озимых культур.

Высота растений составляет 75 см, что на 5 см выше стандарта – сорта Срибна. По высоте прикрепления нижних бобов новый сорт был выше стандарта на 4 см. Сорт устойчив к полеганию.

Масса 1000 шт. семян у сорта составила 131,2 г, у стандарта - 179,0 г.

Содержание белка у нового сорта составило 37,11 %, что на 1,79 % выше стандарта, содержание масла было на уровне 21,78 %, у стандарта этот показатель составил 19,99 %, что выше стандарта на 1,79 %, трипсинингибиторная активность у сорта Дени составила 19,06 мг/г белка, у стандарта – 19,27 мг/г белка. Сорт Дени несколько уступает сорту-стандарту Срибна по биохимической ценности семян, но значительно превосходит ее по технологичности и урожайности.

Основное достоинство сорта Дени – низкое содержание в семенах

ингибитора трипсина, быстрое набухание семян, хорошая развариваемость, светлая окраска семенной кожуры без признаков пигментации и светлоокрашенный рубчик, высокие вкусовые качества семян при использовании его в пищевых целях. Сочетание всех этих признаков у нового сорта позволило рекомендовать его в качестве специального сорта для пищевого использования.

Сорт успешно прошел Государственное испытание и включен с 2013 года в Реестр сортов растений Украины.

#### **Выводы**

Новый сорт сои Дени в 2009 году был передан на Государственное сортоиспытание, он успешно прошел Государственное испытание и включен с 2013 года в Реестр сортов растений Украины.

Новый сорт пригоден для пищевого использования - низкое содержание в семенах ингибитора трипсина – 19 мг/г белка, имеет высокие вкусовые качества семян при использовании.

Благодаря короткому вегетационному периоду, сорт Дени может использоваться в основных и повторных посевах, является хорошим предшественником под посев озимых культур.

#### **Литература**

1. Кочегура А.В. Основные результаты селекции сои: история научных исследований во ВНИИМКЕ / А.В. Кочегура, С.В. Зеленцов, Е.Н. Трёмбак. - Краснодар, 2003. - С. 52-65.
2. Мартынов С.В. Факторы, лимитирующие использование сои в рационах животных и пути их устранения / С.В. Мартынов // Сельское хозяйство за рубежом. – 1984. - № 9. – С. 41-45.
3. Мосолов В.В. Растительные белки – ингибиторы ферментов. Растительные белки и их биосинтез / В.В. Мосолов. - М.: Наука, 1975. – С. 172-184.
4. Бенкен И.И. Антипитательные вещества белковой природы в семенах сои / И.И. Бенкен, Т.Б. Томилина // Науч.-тех. бюлл. ВИР. – 1985. – Вып. 149. – С. 3-10.
5. Голынская Е.Л. Содержание и активность лектинов в семенах сортов сои различного происхождения / Е.Л. Голынская, М.В. Ковальчук, В.И. Сичкарь // Науч.-тех. бюлл. ВСГИ. – Одесса. - 1981. – № 4 (42). – С. 44-47.
6. Зеленцов С.В. Применимость закона гомологичных рядов в селекции сои на качество / С.В. Зеленцов // Науч.-тех. бюлл ВНИИ масличных культур. – Краснодар. - 1998. – Вып. 119. – С. 11.

## **НОВИЙ СОРТ СОЇ ДЕНІ**

**Н.Ф. Григорчук**

**В ІОК створено новий сорт сої, придатний для використання у харчових цілях. Сорт сої Дені характеризується коротким вегетаційним періодом - 87 діб, урожайність в умовах Запорізької області складає 10-14 ц/га, трипсинінгібіторна активність - 19 мг/г білка, має високі смакові якості.**

**Ключові слова:** соя, сорт, урожайність, трипсинінгібіторна активність, вегетаційний період.

## THE NEW SOYBEAN VARIETY DENI

**N.F. Grigorchuk**

**In IOK created a new variety of soybean, suitable for use in food purposes. Soybean variety Denis characterized by short vegetation period - 87 days, the yield in terms of the Zaporizhzhya oblast is 10-14 c/ha, trypsin inhibitor activity 19 mg/g protein, has high taste qualities.**

***Keywords:*** soybean, variety, yield, trypsin inhibitor activity, the vegetation period.

*Рецензент: С.В. Дидович, канд. с.-х. наук, ст. науч. сотр., зав. лаб. біологического азота и фосфора Института с.-х. Крыма НААН.*