

STABILITY OF EARLY AND MID MATURING MILLET SAMPLES TO MELANOSIS IN PREDKAMSKAYA AREA OF TATARSTAN

I.Y. Nikiforova

State Scientific Institution

The Tatar Research Institute of Agriculture

For the first time in a Predkamskaya zone of the Republic of Tatarstan a relation of infestation of cores by melanosis with length of periods

on plant millet development. There were significant differences between infestation of nuclei by melanosis among groups of ripeness.

Key words: millet, melanose, vegetation period, a group of mature, hydrothermal indicators.

УДК 635.655:631.526.32

КОНКУРСНОЕ СОРТОИСПЫТАНИЕ СОИ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ЗАПАДА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В.Н. ХАЛЕЦКИЙ¹, И.А. РУССКИХ²

¹ - РУП «Брестская ОСХОС НАН Беларуси»;

² - УО «Белорусский государственный университет»;

В статье представлены результаты испытания сортов и сортообразцов сои белорусской, российской и итальянской селекции в условиях юго-запада Беларуси в контрастные по влагообеспеченности годы, по итогам которого в Государственное сортоиспытание Республики Беларусь передан новый сорт Глория.

Введение

В связи со значительным ростом цен на соевый шрот на мировом рынке, а также увеличением поголовья и продуктивности в животноводстве Республика Беларусь с каждым годом вынуждена увеличивать затраты на импорт белкового сырья (в первую очередь подсолнечникового и соевого шрота): к примеру, в 2011 году только госзакупки данных субпродуктов составили свыше 720 тысяч тонн (на сумму около 500 миллионов долларов).

С целью уменьшения импортозависимости и снижения себестоимости животноводческой продукции ставится задача в кратчайшие сроки многократно увеличить объемы собственного производства сои, для чего в НИУ юга Беларуси осуществляется научно-исследовательская работа по разработке эф-

фективных технологических приемов возделывания, а также подбору наиболее пригодных сортов данной культуры.

В сортоиспытании, возобновившемся в РУП «Брестская ОСХОС НАН Беларуси» с 2008 года (после 10-летнего перерыва), ведется ежегодная оценка широкого набора отечественных и зарубежных сортов сои. В 2011 – 2012 годах помимо сортов белорусской селекции в исследования включены новые сортообразцы сои российской и итальянской селекции.

Условия проведения исследований

Полевые опыты проводились на полях севооборота №1, расположенных в земельном массиве в черте города Пружаны Брестской области. Почва опытных полей: дерново-подзолистая рыхло-супесчаная, подстилаемая

с глубины 0,6 м водно-ледниковыми песками. Пахотные горизонты почв опытных участков характеризовались средней и повышенной обеспеченностью подвижными формами фосфора и калия (170 – 280 мг/кг почвы), типичной для условий зоны гумусированностью (1,7 – 2,1 %), слабокислой реакцией почвенного раствора (рН 5,7 – 6,0). Минеральные удобрения из расчета $N_{15}P_{60}K_{90}$ (по 1,5 ц/га аммонизированного суперфосфата и хлористого калия) вносили весной под культивацию. Инкуляция семян осуществлялась в день посева биоудобрением СояРиз (Институт микробиологии НАН Беларуси). Фунгицидное протравливание не проводилось.

Предшественник – озимые зерновые. Общая площадь делянки – 25 м², учетная – 20 м². Повторность – четырехкратная. Размещение делянок – систематическое со смещением. Посев сои в 2011 году был произведен 17 мая, в 2012 – 11 мая селекционной сеялкой Winters-teiger Plotseed с нормой высева 850 тыс. шт. всхожих семян на гектар.

На второй день после посева вносился почвенный гербицид Тапир (имазетапир, 10% в.к.) в дозе 1,0 л/га, в 1-ой декаде июня – граминицид Фюзилад форте в дозе 2,0 л/га. Других защитных или агротехнических мероприятий не потребовалось. Уборка урожая проведена в конце 2-ой декады сентября комбайном Wintersteiger Delta (с жаткой шириной 2,0 м) поделяночно с последующим определением влажности и засоренности убранный зернового вороха с каждой делянки.

Лабораторные исследования проведены в лабораториях КУП «Брестская ОПИСХ» (агрохимический анализ почвы), РУП «Брестская ОСХОС НАН Беларуси» (НРК в зерне; морфобиологический анализ растений), ГНУ «Полесский аграрно-экологический институт НАН Беларуси» (содержание золы, протеина, жира, клетчатки), УО «Белорусский государствен-

ный технологический университет» (жирно-кислотный состав масла), ГНУ «Институт экспериментальной ботаники НАН Беларуси» (аминокислотный состав белка).

Результаты исследований и их обсуждение

Анализ метеорологических условий 2011 года в Пружанском районе Брестской области свидетельствовал (таблица 1), что начальный период вегетации сои (май – июнь) в целом был достаточно благоприятным для роста и развития этой культуры в южной зоне Беларуси: достаточное количество влаги и благоприятные температурные условия во второй – третьей декаде мая позволили получить дружные и достаточно полные всходы сои.

Июньская засуха, пришедшаяся на фазу ветвления, не оказала значительного отрицательного влияния на процессы роста и развития культур позднего срока посева, включая сою. Последовавшие за тем обильные осадки в июле – начале августа (т.е. в период от цветения до налива бобов сои) способствовали продолжительному росту растений, формированию генеративных органов, что в итоге предопределило высокую урожайность.

Теплая и сухая погода в августе – сентябре обеспечила естественное дозревание и снижение влажности семян сои практически до стандартных показателей, позволила беспрепятственно провести уборку урожая и его доработку.

Таблица 1. – Метеоусловия вегетационных периодов в годы исследований (м/с Пружаны, 2011 - 2012 гг.)

Месяц	Декада	Температура воздуха, °С			Осадки, мм			ГТК	
		2011	2012	Ср/мн.	2011	2012	Ср/мн.	2011	2012
Май	I	8,9	14,8	11,4	15,4	13,0	13,0	1,7	0,9
	II	15,0	12,5	13,4	9,2	22,0	14,0	0,6	1,8
	III	16,9	15,8	14,8	22,5	4,1	15,0	1,3	0,3
	Мес.	13,6	14,4	13,2	47,1	39,1	58,0	1,2	0,9
Июнь	I	21,2	13,8	15,7	6,2	19,1	16,0	0,3	1,4
	II	17,1	18,0	26,4	23,4	29,5	18,0	1,4	1,6
	III	17,0	16,9	17,1	49,7	58,1	24,0	2,9	3,4
	Мес.	18,4	16,2	16,4	79,3	106,7	84,0	1,4	2,2
Июль	I	17,1	24,2	17,8	64,4	8,2	27,0	3,8	0,3
	II	21,6	20,4	18,2	34,6	28,6	26,0	1,6	1,4
	III	18,9	20,9	18,3	61,9	4,9	29,0	3,3	0,2
	Мес.	19,2	20,8	18,1	160,9	41,7	82,0	2,8	0,7
Август	I	18,3	20,3	17,8	62,8	38,5	27,0	3,4	1,9
	II	17,8	17,6	17,1	16,4	65,1	26,0	0,9	3,7
	III	17,6	17,0	15,9	5,2	6,8	26,0	0,3	0,4
	Мес.	17,9	17,9	16,9	84,4	110,4	79,0	1,6	2,1
Сентябрь	I	13,9	15,2	14,5	19,4	0,6	21,0	1,4	0,0
	II	15,1	14,4	12,9	0,0	15,3	17,0	0,0	1,1

В максимально благоприятных условиях вегетации отмечены идеальная сохранность взошедших растений, высокое прикрепление

нижних продуктивных узлов, рекордный за все годы исследований линейный рост (таблица 2).

Таблица 2. - Оценка формирования ценоза и линейный рост сои в 2011 году

Наименование сорта	Полевая всхожесть, %	Сохранность к уборке, %	Высота растений, см	Высота прикрепления нижних бобов, см
Ясельда (стандарт 1)	100,0	86,7	97,7	21,2
Припять (стандарт 2)	100,0	84,3	95,1	13,2
Верас	71,8	96,4	104,9	12,2
Рось	65,9	100,0	101,2	21,6
Оресса	57,6	85,7	87,8	17,2
Полесская 201	100,0	91,1	96,3	23,3
Линия Б	80,0	88,2	90,2	20,5
Линия А	77,6	95,5	97,5	19,7
Л-108/08	100,0	90,7	98,6	18,5
Л-200/04	92,9	98,7	102,8	17,2
Л-106/08	100,0	84,1	102,6	23,3
Л-143/08	100,0	70,8	104,8	24,9
Л-213/07	100,0	93,1	97,8	11,9

Вместе с тем масса 1000 семян большинства изученных сортов оказалась меньше максимальных значений, характерных для них,

что связано как с безосадочным периодом (2-ая декада августа – 1-ая декада сентября), так и, вероятно, с определенным азотным голода-

нием к концу вегетации (таблица 3). Максимальной индивидуальной продуктивностью отличались белорусские сорта Рось и Оресса, растения последнего из которых, правда, в силу изреженности стеблестоя имели несравни-

мо более комфортные условия. Из числа изучавшихся сортообразцов наибольшей обсемененностью, весом семян с растения и биологическим урожаем отличались Линия Б и Л-200/04.

Таблица 3. - Элементы структуры урожая сортов сои в 2011 году

Наименование сорта	Количество продукт. узлов, шт.	Количество семян, шт.	Масса 1000 зерен, г	Вес семян с 1 растения, г	Биологический урожай, г/м ²
Ясельда (ст.1)	6,4	17,3	152,5	2,6	254,8
Припять (ст.2)	7,4	24,5	151,2	3,7	299,7
Верас	13,6	52,6	123,6	6,5	251,2
Рось	11,0	40,0	185,1	7,4	362,6
Оресса	15,6	17,1	141,8	8,3	348,6
Полесская 201	6,8	21,2	155,5	3,3	306,9
Линия Б	10,8	36,1	149,5	5,4	324,0
Линия А	10,4	28,1	177,7	5,0	315,0
Л-108/08	6,7	16,0	175,5	2,8	271,6
Л-200/04	7,9	27,0	162,9	4,4	343,2
Л-106/08	7,3	24,5	134,8	3,3	297,0
Л-143/08	7,7	23,6	169,6	4,0	252,0
Л-213/07	9,9	27,6	137,7	3,8	307,8

Погодные условия 2012 года оказались не столь благоприятными для роста и развития сои. На протяжении практически всего периода вегетации температурный фон превышал климатическую норму на 1,0 – 2,7 °С, в то же время количество осадков оказалось

ниже среднемноголетних значений (и тем более показателей предыдущего сезона), а их выпадение происходило крайне неравномерно.

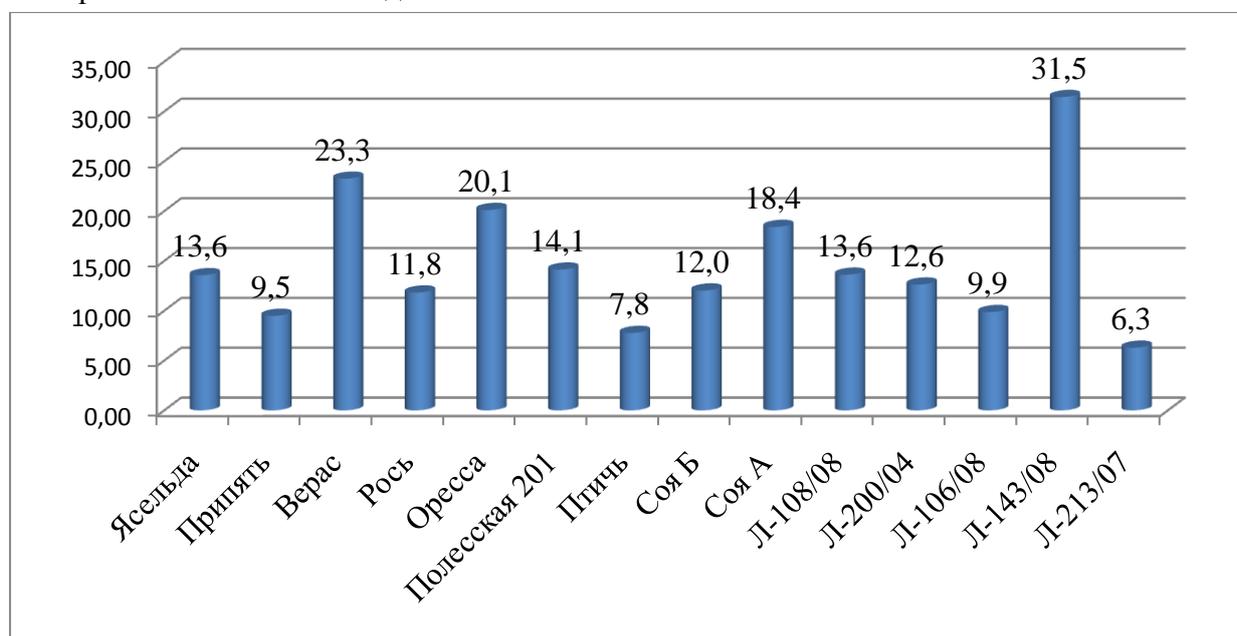


Рисунок 1 – Доля нижних узлов (до 15 см от корневой шейки) в общем урожае зерна сои (2012 г.), %

Достаточно продолжительный безосадочный период во второй половине мая негативно повлиял на темпы начального роста растений сои. В результате первые продуктивные узлы с полноценными бобами сформировались на растениях очень низко: на высоте 5,5 – 7,0 см от поверхности почвы и доля урожая с бобов, расположенных ниже 15 см оказалась довольно высока (рисунок 1).

Наиболее технологичными в данном отношении зарекомендовали себя сортообразцы селекции ВНИИЗБК: Л-213/07 (6,3 %) и

Л-106/08 (9,9 %), а также белорусские сорта Птичь (7,8 %) и Припять (9,5 %). Высокий же удельный вес доли потенциально теряемого урожая оказался у сортообразца Л-143/08 (31 %), сортов Верас и Оресса (свыше 20%). Общая высота растений в 2012 году была почти в 2 раза ниже прошлогодних показателей (рисунок 2, таблица 1).

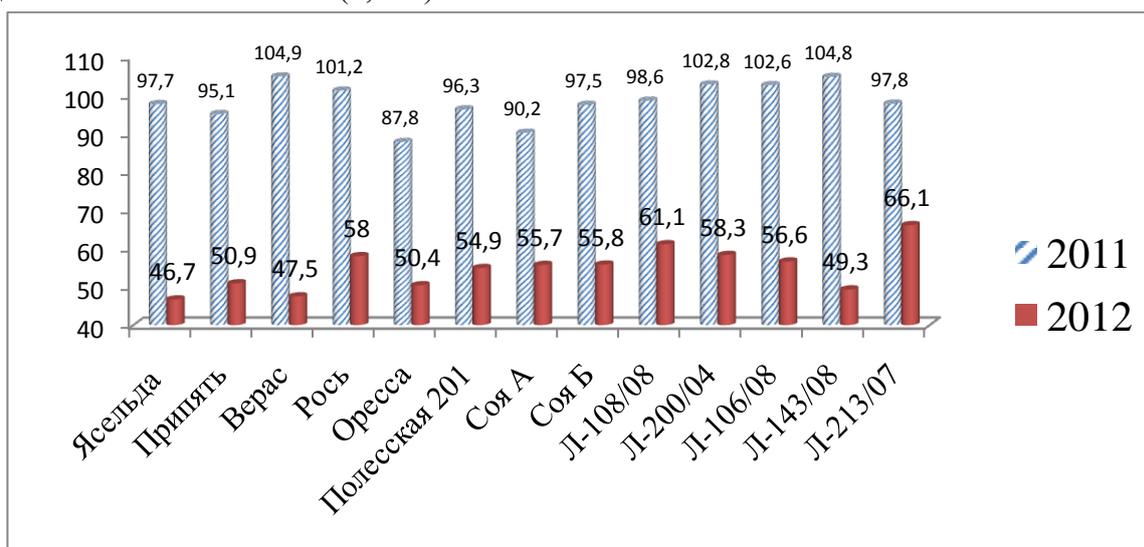


Рисунок 2 – Высота растений разных сортов и сортообразцов сои перед уборкой в 2011 - 2012 годах (см)

Второй период засухи отмечался в июле, т.е. в критический период цветения - завязывания бобов, и привел к частичному абортации репродуктивных органов в верхних узлах и тем самым снижению общей продуктивности растений сои.

Налив бобов (1 – 2 декады августа) проходил в очень благоприятных гидротермических условиях, что положительно сказалось на крупности семян и в определенной мере компенсировало прогнозируемый недобор урожая.

Дозреванию посевов сои, включая достаточно позднеспелые сорта и сортообразцы (например, Рось, Линия А), способствовал теплый маловлажный сентябрь.

Наибольшей обсемененностью отличались сортообразцы Соя А (вследствие сильно изреженного стеблестоя), Л-143/08 и Л-200/04, наименьшей – сорт Птичь.

По крупности семян, показателем чего служит масса 1000 семян, достоверно превысили стандарт сорт Рось (231 г) и сортообразцы Соя А (228 г) и Л-108/08 (212 г).

Наибольшая индивидуальная продуктивность растений, помимо упомянутого сортообразца Линия А, оказалась у сорта Рось, несколько меньшая – у сортообразцов Л-200/04 и Л-108/08 российской селекции, наименьшая – у сортов раннеспелой группы Припять и Птичь.

Таблица 4 – Элементы морфологической структуры и индивидуальной продуктивности сортов сои в 2012 году

Наименование сорта	Длина стебля, см	Число семян 1 растения, шт.	Масса 1000 зерен, г	Масса семян с 1 растения, г
Ясельда (стандарт 1)	51,8 ± 4,61	31,7	186,4	5,34 ± 0,68
Припять (стандарт 2)	50,8 ± 5,20	31,3	161,5	4,67 ± 0,56
Верас	51,6 ± 5,02	48,5	166,9	7,18 ± 1,56
Рось	55,0 ± 5,51	42,6	231,3	10,99 ± 0,69
Оресса	52,2 ± 5,98	38,1	177,1	5,95 ± 0,74
Полесская 201	52,3 ± 5,47	34,6	172,4	5,29 ± 0,16
Птичь	55,6 ± 7,03	29,2	180,1	4,77 ± 0,39
Линия Б	51,8 ± 6,55	32,4	176,4	4,99 ± 0,28
Линия А	52,7 ± 6,63	-	228,2	-
Л-108/08	58,9 ± 5,15	33,8	212,3	8,39 ± 1,98
Л-200/04	56,1 ± 5,50	53,8	187,5	8,96 ± 0,68
Л-106/08	57,6 ± 6,21	39,5	192,9	7,11 ± 0,62
Л-143/08	51,2 ± 4,62	50,7	163,4	7,48 ± 0,36
Л-213/07	61,8 ± 4,82	42,0	155,0	6,97 ± 1,15
Волма	65,6 ± 6,36	47,8	186,4	8,61 ± 0,74
<i>HCP₀₅</i>	6,7	12,7	18,8	1,9

Результаты комбайновой уборки урожая свидетельствуют (таблица 5), что в 2012 году лучшими по урожайности оказались белорусские сорта Рось и Волма, а также сортообразец Л-108/08, полученный из ВНИИЗБК (г. Орел, Российская Федерация).

В среднем по 2 годам исследований выделяются отечественный сорт Рось, сортообразцы Л-200/04 и Л-108/08 российской и (отчасти) сортообразец Линия Б – итальянской селекции. Последний решением оригинатора (компания IZEA) передан в Государственное сортоиспытание с 2013 года.

Худшие результаты получены по районированному сорту Верас и сортообразцам Линия А (Италия), Л-143/08 и Л-213/07 (РФ).

В результате биохимических исследований зерна урожая 2011 года установлено, что высоким содержанием сырого жира (22 % и выше) характеризовались сорта сои белорусской селекции Верас, Припять, Ясельда, Полесская 201 и российский сортообразец Л-213/07 (22,3 %), наименьшим (19,1 %) – сортообразец Линия А, интродуцированный из

Италии. По содержанию сырого протеина все сортообразцы орловской селекции на 1 – 2,8 % превосходили стандарт 1 (Ясельда). Наибольшим его содержанием (35,9 %) характеризовался сортообразец Л-213/07, наименьшим (30,1 %) – отечественный сорт Полесская 201. Анализ жирнокислотного состава масла различных сортов и сортообразцов сои (рисунки 3 и 4), свидетельствуют о сравнительной схожести изучаемого сортимента по составу жирных кислот (в частности, во всех образцах отсутствовали пальмитолеиновая и элаидиновая кислоты), но существенной гетерогенности по их соотношению.

В частности, по содержанию биологически ценной α -линоленовой кислоты выделяется сортообразец Л-200/04 (22 % от общего количества), по сумме ди- и триненасыщенных кислот – сорт белорусской селекции Припять (68 %).

Таблица 5 – Урожайность сортов и сортообразцов сои в условиях юго-западного региона Беларуси (2011 – 2012 гг.)

Наименование сорта	Происхождение	2011 год	2012 год	В среднем за 2 года	± к стандарту 1
Ясельда (ст.1)	Беларусь, ООО «Соя-Север и К ^о »	26,5	21,6	24,1	-
Припять (ст.2)		27,3	22,7	25,0	0,9
Верас		25,4	16,4	20,9	-3,2
Рось		27,9	25,1	26,5	2,4
Оресса		27,4	19,2	23,3	-0,8
Полесская 201		31,3	19,1	25,2	1,1
Птичь		-	15,0	-	-6,6
Волма		-	24,2	-	+2,6
Линия Б		Италия	35,0	17,1	26,0
Линия А	25,1		11,6	18,3	-5,8
Л-108/08	Российская Федерация, ВНИИЗБК	26,7	23,4	25,1	1,0
Л-200/04		31,9	20,5	26,2	2,1
Л-106/08		24,6	21,9	23,3	-0,8
Л-143/08		19,4	19,6	19,5	-4,6
Л-213/07		22,2	20,4	21,3	-2,8
НСР ₀₅		2,6 ц/га	2,4 ц/га		

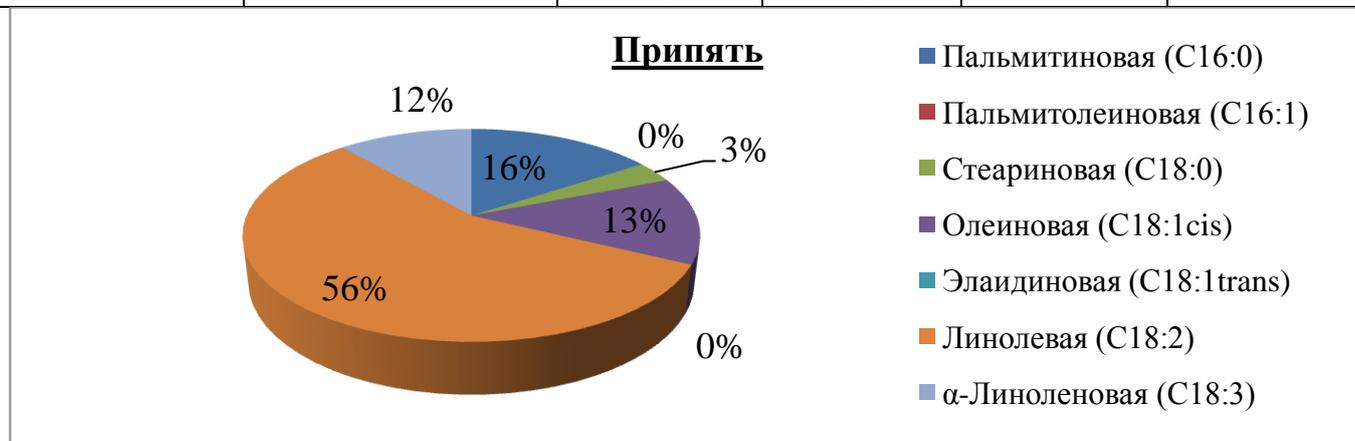


Рисунок 3. - Жирнокислотный состав масла сорта сои Припять.

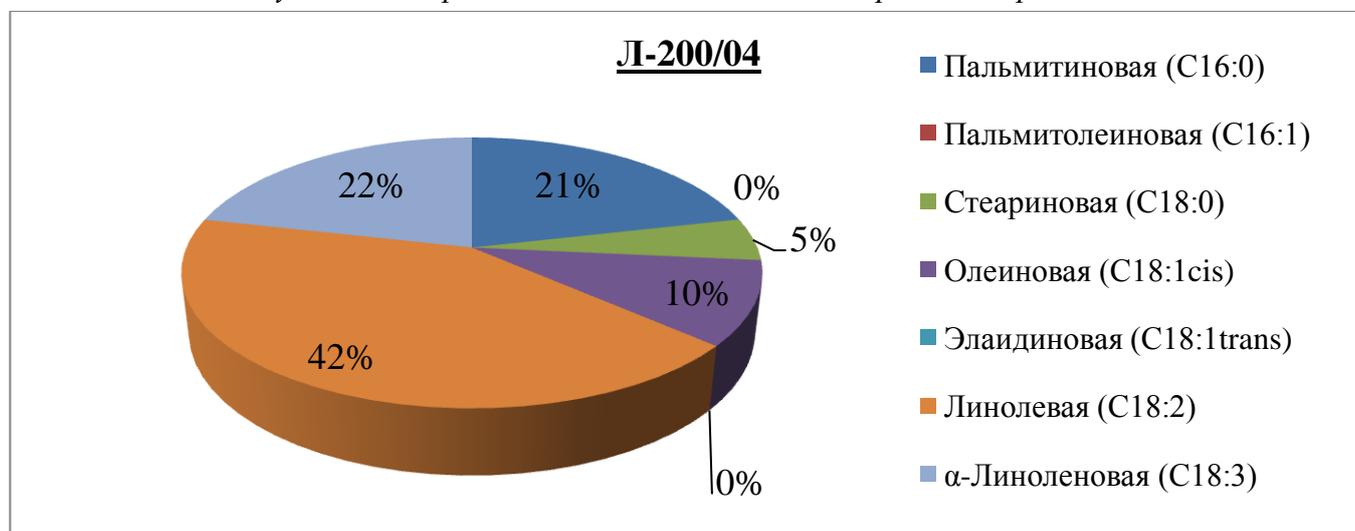


Рисунок 4. – Жирнокислотный состав масла сортообразца сои Л-200/04

Заключение

1. Наибольшим потенциалом продуктивности среди сортов сои белорусской селекции обладает сорт Рось, в среднем за 2 года обеспечивший прибавку урожая к стандарту (Ясельда) 2,4 ц/га. По комплексу хозяйственно-ценных признаков следует отметить внесенные в Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород Республики Беларусь сорта Припять и Полесская 201.

2. В конкурсном испытании выделились сортообразцы Л-200/04, Л-108/08 (оба - ВНИИЗБК, Россия) и Линия Б (Италия), превзошедшие стандарт соответственно на 2,1, 1,0 и 1,9 ц/га. Последний из них передан компанией IZEA в Государственное сортоиспытание Республики Беларусь под наименованием Глория.

COMPETITIVE STRAIN TESTING OF THE SOYA IN THE CONDITIONS OF THE SOUTHWEST OF BELARUS

V.N. Khaletski¹, I.A. Russkikh²

¹Brest Agricultural Experimental Station of the National Academy of Sciences of Belarus

²Belarusian State University

The field test results of soybean cultivars and inbred lines of Belarusian, Russian and Italian breeding have been carried out in 2011-2012 in the southwest of Belarus. These years highly differed especially in soil moisture content. A new variety of soybean Gloria was selected during comparison with other varieties as promising for cultivation in Belarus and was transferred to the State variety testing of the Republic of Belarus for the next National Listing.

УДК 635.655:632.934.

ВЛИЯНИЕ ДЕСИКАНТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ И ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН СОИ

П.В. ЯТЧУК, аспирант, Г.И. ДУРНЕВ, доктор сельскохозяйственных наук

ФГБОУ ВПО Орловский государственный аграрный университет

E-mail: crop-science@orelsau.ru

В статье представлены результаты исследований по изучению влияния десикации на урожайность и посевные качества семян сои.

Ключевые слова: соя, десиканты, влажность зерна, посевные качества семян, урожайность.

Для ускорения уборки урожая сои на семена, особенно при неблагоприятных условиях уборочного периода, следует использовать десиканты. Использование десикантов значительно сокращает предуборочный период, способствует уборке прямым комбайнированием. Однако этот агроприем пока недостаточно изучен, в частности, на семенных посевах сои. Несовсем понятно, как это отразится на урожайности и посевных качествах семян.

Вот этим вопросам и посвящены наши исследования.

Условия и методика проведения исследований. Опыт проводится на экспериментальной базе ВНИИ зернобобовых и крупяных культур, на полях отдела семеноводства.

Почва опытного участка темно-серая лесная. Содержание гумуса составляет 4,5%, P₂O₅- 12, K₂O- 11мг / 100 г почвы., рН - 5,2. Мощность гумусового горизонта 25-30 см.