

ТРАНСГРЕССИВНЫЕ ФОРМЫ ПО КОМПЛЕКСУ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ГИБРИДОВ ГОРОХА В F₂

Козьякова Т.Н., Демидова С.Ю.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт
сахарной свеклы и сахара имени А.Л. Мазлумова»
e-mail: vniiss@mail.ru

Аннотация. Представлены материалы по скрещиванию и отборам селекционных линий гороха по продуктивности. В условиях полевого опыта изучены степень и частота трансгрессии у гибридов F₂ гороха, полученных от скрещивания сортов отечественной и зарубежной селекции. Дана характеристика перспективных линий гороха.

Ключевые слова: горох, гибридизация, степень и частота трансгрессии, отборы, линии, оценка.

Горох, как основная зернобобовая культура в РФ, широко возделывается в различных почвенно-климатических условиях и играет важную роль в увеличении валовых сборов зерна. Благодаря высокой пластичности, многообразию сортов, холодостойкости и скороспелости он имеет широкий ареал распространения [1, 2]. Однако в последние годы в стране происходит значительное сокращение площади его посевов и урожайности. Низкая цена реализации, относительно высокие энергетические и трудовые затраты делают возделывание этой культуры нерентабельной [3].

Решение проблемы устойчивого производства качественной продукции растениеводства является актуальной задачей. Формирование урожайности культур, включая горох, – сложный стадийный процесс, зависимый от комплекса факторов [4]. Конкретные направления в селекции гороха определяются, исходя из целевых установок товарного производства, модели сорта и наличия исходного материала [7]. Немаловажное значение в увеличении сборов зерна принадлежит сорту. Многие новые сорта не отвечают требованиям интенсивного земледелия из-за сильной склонности к полеганию и осыпанию, восприимчивости к болезням и вредителям [8].

Достижения современной селекции кардинально изменили архитектуру сортов гороха, допущенных к использованию. Появились сорта с неосыпающимися семенами (ген *det*), разновидности экадукум,

усатым типом листа (ген *af*), детерминантным ростом стебля (ген *deh, det*), которые значительно повысили технологичность возделывания культуры.

На современном уровне селекции созданы новые морфотипы гороха: люпиноиды с расположением бобов в верхней части растений как у люпина; хамелеоны – с ярусной гетерофиллей, то есть листья усатого типа в средней зоне растения; обычного или усато-листочкового типа [5].

В связи с этим селекционная работа по созданию новых сортов гороха, сочетающих высокую продуктивность с комплексом хозяйственно-полезных признаков, по-прежнему актуальна.

Поиск новых биотипов, наиболее приспособленных для тех или иных условий выращивания, может быть успешным только в случае, если будет создан необходимый исходный материал. Для этой цели должны быть использованы такие методы подбора пар, которые позволят получить высокопродуктивные гибридные популяции [6].

Использование новых высокопроизводительных объективных способов оценки и отбора продуктивных растений является необходимым условием интенсификации селекционного процесса и повышения его результативности. Особенно важно прогнозирование продуктивных свойств при отборе родоначальных форм на ранних этапах селекции, когда обязательным является сохранение для дальнейшего использования выделенных элитных растений.

Ученые ВНИИСС имени А.Л. Мазлумова работают над созданием селекционного материала методом половой гибридизации с использованием разнообразных форм скрещиваний и последующими отборами из гибридных комбинаций. Селекционно-семеноводческую работу проводили в условиях лесостепной зоны Воронежской области на выщелоченном черноземе. Предшественником служила озимая пшеница. Опыты закладывали на выровненном по плодородию и рельефу участке. Применяемая агро-

техника при возделывании культуры – общепринятая для зоны. Селекционный материал высевали кассетной сеялкой СКС 6-10, агрегируемой с трактором Т-16М. Учетная площадь делянки – 1,12 и 2,25 м².

Погодные условия в 2022 г. сложились наиболее благоприятные для формирования репродуктивных органов растений гороха. В апреле выпало 60,9 мм осадков, в мае – 58,7 мм при температуре воздуха 16,3 °С. Средняя температура воздуха во время цветения составляла +21,4 °С – + 24,8 °С, относительная влажность воздуха варьировала от 44 до 56 %. Сумма температур за вегетационный период – 1513,7 °С, сумма осадков – 138,2 мм.

Период образования бобов наступил в июне. В качестве родительских форм использовались сорта отечественной селекции: Рамбел, Эйфель, Зеленозерный 1, АЗОК 11, АМЗК 99, Рамонский 77, Зенит, Венец, Сахарный, Ямальский, Спрут 2, АЗ-93-137 Хамелеон, Л.

176/2000, К-170; иностранной селекции: Нја 51822, Soraday, Cglachetna Perla, Sharpess"814, Pituliche, Arena.

В опыте изучали гибриды второго поколения F₂ от 20 гибридных комбинаций скрещивания, проведенных в 2020 г.: № 1-20 [(Soraday x Pituliche) x (Зеленозерный 1 x Эйфель)], № 2-20 (Soraday x Pituliche), № 3-20 [(Pituliche x (Зеленозерный 1 x Эйфель)]; № 4-20 (АМЗК 99 x Cglachetna Perla), № 5-20 (Cglachetna Perla x АМЗК 99), № 6-20 (Ямальский x АМЗК 99), № 7-20 (Л. 176/2000 x Спрут 2), № 8-20 (Спрут 2 x Л. 176/2000), № 9-20 [(Нја 51822 x (Arena x Рамбел)], № 10-20 (Нја 51822 x Arena), № 11-20 (Arena x Рамбел), № 12-20 (АЗ-93-137 Хамелеон x Sharpess"814), № 13-20 (Sharpess"814 x АЗ-93-137 Хамелеон), № 14-20 (Сахарный x АЗОК 11), № 15-20 (АЗОК 11 x Сахарный), № 16-20 (Рамонский 77 x К-170 (Брусенцев), № 17-20 [(К-170 (Брусенцев) x Рамонский 77)]; № 18-20 (Венец x АМЗК 99), № 19-20 (Венец x АМЗК 99), № 20-20 (Зенит x АМЗК 99). Растения высевали в гибридном питомнике вместе с родительскими формами в качестве стандартов. Для исследований брали по 5 растений родительских форм и по 5 растений гибридов.

Каждое потомство гибридного поколения F₂ и их родительские формы оценивали по морфологическим признакам и элементам продуктивности растений в

Таблица 1. Показатели элементов структуры урожая родительских форм (♀) и (♂)

Родительские формы (♀) и (♂)	Цвет и форма зерна	Количество, шт.					Масса, г	
		продуктивных узлов	бобов с 1 растения	бобов на 1 продуктивный узел	зерен в бобе	зерен с 1 растения	зерна с 1 растения	1000 семян
АМЗК 99	роз. шар.	2,2	4,0	1,8	4,4	17,6	3,7	210,2
Cglachetna Perla	роз. мозг.	1,8	3,0	1,7	3,8	11,4	2,3	201,7
Ямальский	роз. шар.	2,4	2,8	1,2	4,9	13,8	3,0	213,4
Л.176/2000	роз. шар.	2,4	3,8	1,6	3,0	12,4	2,2	177,4
Спрут 2	роз. н.о.	2,2	2,4	1,3	4,1	8,8	1,9	213,0
Нја 51822	роз. шар.	2,0	3,4	1,7	2,3	8,0	1,6	174,0
Arena	роз. шар.	1,8	2,8	1,6	3,7	10,4	2,6	185,2
Рамбел	роз. шар.	2,4	3,6	1,5	3,8	13,8	2,6	187,0
АЗ-93-137 Хамелеон	роз. шар.	2,6	3,6	1,4	2,6	8,4	1,8	191,0
Sharpess" 814	зел. шар.	3,0	4,8	1,6	3,6	20,6	6,2	210,6
Сахарный	роз. мозг.	1,8	2,4	1,3	3,1	8,8	1,9	140,3
АЗОК 11	роз. н.о.	2,8	4,2	1,5	3,6	15,0	2,6	160,2
Рамонский 77	роз. шар.	3,0	3,8	1,3	3,0	11,8	3,0	211,1
К-170(Брусенцев)	роз. н.о.	3,0	3,2	1,1	3,2	10,2	2,6	160,6
Венец	роз. н.о.	2,6	4,6	1,8	4,3	20,0	5,1	231,8
Зенит	роз. шар.	2,2	2,6	1,3	2,4	7,2	1,3	180,0
Soraday	роз. шар.	1,6	2,4	1,5	3,4	9,4	2,5	200,0
Pituliche	роз. н.о.	2,2	3,0	1,4	3,7	15,2	3,6	232,4
Зеленозерный 1	зел. шар.	2,2	2,6	1,3	2,4	7,2	1,3	180,0
Эйфель	роз. шар	2,0	3,4	1,7	4,3	17,8	4,0	220,0

лабораторных условиях: (количество продуктивных узлов, бобов на растении, семян с растения, семян в бобе, бобов на 1 продуктивный узел, масса 1000 семян, масса семян с растения).

В таблице 1 приведены экспериментальные данные: количество продуктивных узлов на одно растение у родительских форм составляет 1,6–3,0 шт., число бобов на растении – 2,4–4,8 шт., бобов на 1 продуктивный узел – 1,1–1,8 шт., число зерен в бобе – 2,3–4,9 шт., число зерен с растения – 7,2–20,6 шт., масса зерна с растения – 1,3–6,2 г, масса 1000 семян – 140–232,4 г.

От количества зерен в бобе в значительной мере зависит продуктивность растения. В исследованиях величина этого признака у гибридов F₂ варьировала от 3,8 до 6,6 шт. По количеству зерен и массе зерна с одного растения выделилось семь сортообразцов: номера 1-20 (21,4 шт. – 4,2 г), 4-20 (20,8 шт. – 4,6 г), 5-20 (20,2 шт. – 4,8 г), 10-20 (19,8 шт. – 6,1 г), 11-20 (20,3 шт. – 5,0 г), 12-20 (22,4 шт. – 4,5 г), 19-20 (24,4 шт. – 5,2 г) (табл. 2).

При работе с количественными признаками усиление желательного свойства иногда удается получить даже при скрещивании форм, внешне не отличающихся друг от друга. Это связано с тем, что одинаковое выражение предпочтительного свойства у одного родителя может зависеть от наличия одних

Таблица 2. Показатели элементов структуры урожая гибридов 2 года F2

Гибриды F2	Цвет зерна	Форма зерна	Количество, шт.					Масса, г	
			продуктивных узлов	бобов с 1 растения	бобов на 1 продуктивный узел	зерен в бобе	зерен с 1 растения	зерна с 1 растения	1000 семян
1-20	роз.	шар.	2,0	4,6	2,3	4,6	21,4	4,2	196,3
2-20	роз.	н.о.	2,0	3,6	1,8	5,0	17,8	3,7	207,9
3-20	роз.	шар.	2,0	3,4	1,7	5,0	17,0	3,7	217,6
4-20	роз.	шар.	2,0	4,6	2,3	5,6	20,8	4,6	221,1
5-20	роз.	шар.	2,8	5,0	1,8	5,0	20,2	4,8	237,6
6-20	роз.	шар.	2,0	3,0	1,5	3,8	11,4	2,8	245,6
7-20	роз.	шар.	2,0	2,5	1,2	4,6	12,0	2,5	208,3
8-20	роз.	н.о.	2,0	3,0	1,5	4,4	13,2	2,6	197,0
9-20	роз.	шар.	2,0	3,0	1,5	4,2	12,6	2,8	222,2
10-20	роз.	н.о.	3,3	5,4	1,6	4,8	19,8	6,1	308,1
11-20	роз.	шар.	2,0	4,6	2,3	5,0	20,3	5,0	246,3
12-20	зел.	шар.	2,0	3,4	1,7	6,6	22,4	4,5	200,9
13-20	роз.	окр.-сд.	2,0	2,6	1,3	6,6	17,2	4,0	232,5
14-20	роз.	шар.	2,2	3,0	1,4	5,0	15,0	2,4	160,0
15-20	роз.	н.о.	2,5	3,0	1,2	4,8	14,4	2,8	194,4
16-20	роз.	н.о.	3,2	4,4	1,4	4,0	16,6	4,1	247,0
17-20	роз.	окр.-сд.	2,0	4,0	2,0	4,0	16,0	3,0	187,5
18-20	роз.	н.о.	2,2	3,0	1,4	5,4	16,2	4,5	277,8
19-20	роз.	шар.	2,9	5,0	1,7	5,8	24,4	5,2	213,1
20-20	роз.	шар.	2,0	3,2	1,6	3,8	12,2	2,2	180,3

положительно действующих полимерных генов, а тот же уровень этого свойства другого родителя зависит от сочетания других положительно действующих полимерных генов. Появление выщепенцев, превосходящих родителей, зависит от сочетания положительно действующих генов обоих родителей. Это явление известно под названием трансгрессии. Трансгрессия – появление во втором расщепляющем гибридном поколении растений, превышающих по признакам продуктивности обоих родителей и сохраняющих это превышение в большом числе последующих поколений. Трансгрессия – это главный механизм селекционного улучшения растений-самоопылителей. Правильное использование трансгрессии имеет решающее значение для успеха селекции, направленной на усовершенствование количественных признаков. Трансгрессивная изменчивость относится к фактам проявления при расщеплении гибридов таких гомозиготных генотипов, которые превышают спектр изменчивости родительских форм в отношении одного или нескольких признаков. Поэтому для практической селекции большое значение имеют положительные трансгрессии, которые получены в результате появления выдающихся рекомбинантов по различным хозяйственным и биологическим признакам. Изучение проявления генетически обусловленных признаков

и зависимости их величины от условий окружающей среды, а также возможности выделения трансгрессивных форм из гибридных популяций приобретает как теоретическое, так и практическое значение в селекции растений.

Исследования трансгрессивной изменчивости гибридов F2 по элементам продуктивности растений гороха от 20 гибридных комбинаций проводились по методике Воскресенской-Шпота. Положительные трансгрессии выявились по 7 изучаемым признакам во всех комбинациях рассматриваемых поколений. Величина превышения выделенных форм над лучшими родительскими сортами и частота их проявления различались в зависимости от исходных родительских форм. Наиболее высокая положительная трансгрессия отмечена по основным элементам продуктивности: массе зерна с одного растения, количеству зерен с одного растения.

Как показали исследования, наибольшее количество продуктивных узлов (3,0–3,3 шт/растение) сформировалось у двух гибридов под номерами 10-20 и 16-20. Минимальное количество продуктивных узлов (2,0 шт/растение) установлено у тринадцати гибридов. По количеству

продуктивных узлов на растении степень трансгрессии проявилась у четырех номеров – 5-20, 10-20, 16-20, 19-20 (6,7–65,0 %) (табл. 3).

Количество бобов на растении является важным признаком продуктивности, значения которого по гибридам F2 варьировали от 2,5 до 5,4 бобов. Наибольшее количество бобов формировалось на растениях гибридов под номерами 5-20, 10-20 и 19-20. Степень трансгрессии данного признака варьировала от 15,0 до 92,3 %. У гибрида № 3-20 (0) трансгрессия отсутствовала.

В работе семь гибридов (№№ 1-20, 2-20, 4-20, 11-20, 12-20, 16-20, 17-20) имели положительную трансгрессию по количеству бобов на 1 продуктивный узел (6,2–53,8 %). У одиннадцати гибридов наблюдалась отрицательная трансгрессия (от -5,6 до -25,0 %). У двух гибридов (№№ 3-20 и 5-20) трансгрессия отсутствовала.

Формирование количества зерен в бобе у сортов и гибридов F2 в большей мере обусловлено генотипом и в меньшей – условиями среды. Максимальное количество зерен в бобе (2,3–4,9 шт.) сформировалось у изучаемых родительских форм, у гибридов F2 – 3,8–6,6 шт. Степень положительной трансгрессивной изменчивости по количеству зерен в бобе составила 7,0–83 %. Лучшими по степени положительных

трансгрессий в среднем были гибриды F₂: №№ 9-20 и 12-20. Из выделившихся комбинаций только № 10-20 имел более высокую степень и частоту этого признака.

Количество зерен с растения также оказывает влияние на продуктивность. Родительские формы значительно различались по этому признаку. Наибольшее количество зерен с растения отмечено у Sharpess"814 (20,6 шт.) и сорта Венец (20,0 шт.), а наименьшее – у сорта Зенит (7,2 шт.) и Сахарный (8,8 шт.). У одиннадцати гибридов установлена положительная трансгрессия (6,4–90,4 %). У гибрида № 14-20 трансгрессии не наблюдалось.

У родительских форм масса зерна с растения составила 1,3–6,2 г, у гибридов – 2,2–6,1 г. Степень положительной трансгрессии по массе зерна с растения у гибридов F₂ колебалась от 2,0 до 134,6 %. Более высокая степень трансгрессии по этому признаку установлена у гибридных комбинаций 10-20 (134,6 %) и 11-20 (92,3 %). У гибрида № 17-20 трансгрессия отсутствовала.

Масса 1000 семян является важным показателем оценки сортов и зависит от генетических особенностей, метеорологических факторов и других причин. Как показали исследования, по данному признаку родительские сорта значительно различались – от 140,3 до 232,4 г. Наиболее высокая масса 1000 семян отмечена у сорта Pituliche (232,4 г), Венец (231,8 г), а относительно низкая – у сортов АЗОК 11 (160,2 г) и Сахарный (140,3 г). Положительная трансгрессия установлена у десяти гибридов (№№ 4-20, 5-20, 6-20, 9-20, 10-20, 11-20, 13-20, 15-20, 16-20, 18-20 (5,2–55,6)).

В результате проведенных исследований в гибридных популяциях F₂ выявлены трансгрессивные формы во всех гибридных комбинациях по большинству исследуемых признаков. Величина превышения выделенных форм над лучшими родительскими сортами и частота их проявления различаются в зависимости от исходных родительских форм, признака, поколения гибридного материала и погодных условий года изучения. Наиболее высокая степень трансгрессивности гибридов F₂ по признаку масса семян с растения отмечена в гибридных комбинациях № 10-20 (134,6 %) и № 11-20 (92,3 %)

Как известно, генотип гороха имеет множество признаков, а условия внешней среды – множество ежегод-

Таблица 3. Трансгрессии количественных признаков у гибридов 2 года (F₂)
Числитель – степень трансгрессии (Тс), знаменатель – частота трансгрессии (Тч)

Гибриды F ₂	Количество, шт.					Масса, г	
	продуктивных узлов	бобов с 1 растения	бобов на 1 продуктивный узел	зерен в бобе	зерен с 1 растения	зерна с 1 растения	1000 семян
1-20	-9,1 / -	35,3 / 4,0	35,3 / 4,0	7,0 / 15,0	20,2 / 5,4	5,0/6,7	-15,5 / -
2-20	-9,1 / -	20,0 / 5,0	20,0 / 8,5	35,1 / 4,4	17,1 / 16,0	2,8/8,0	-10,5 / -
3-20	-9,1 / -	0 / -	0 / -	16,3 / 10,0	-4,5 / -	-7,5/-	-6,4 / -
4-20	-9,1 / -	15,0 / 17,3	27,8 / 4,4	27,2 / 9,3	18,2 / 11,0	24,3 / 9,0	5,2 / 10,0
5-20	27,3 / 5,3	25,0 / 13,1	0 / -	13,6 / 9,0	14,8 / 16,8	29,7 / 4,0	13,0 / 9,0
6-20	-16,7 / -	-25,0 / -	-16,7 / -	-22,4 / -	-35,2 / -	- 24,3 / -	16,8 / 12,7
7-20	-16,7 / -	-34,2 / -	-25,0 / -	12,2 / 6,7	-3,2 / -	13,6/15,7	-2,2 / -
8-20	-16,7 / -	-21,1 / -	-6,2 / -	7,3 / 14,0	6,4 / 6,3	18,2/9,3	-7,5 / -
9-20	-16,7 / -	-16,7 / -	-11,8 / -	10,5 / 8,0	- 8,7 / -	- 7,7 / -	18,8 / 12,0
10-20	65,0 / 6,3	58,8 / 9,3	-5,9 / -	29,7 / 15,0	90,4 / 6,7	134,6 / 3,7	55,6 / 6,7
11-20	-16,7 / -	27,8 / 6,7	43,8 / 5,0	31,6 / 12,3	47,1 / 4,3	92,3 / 3,3	31,6 / 5,7
12-20	-33,3 / -	-29,2 / -	6,2 / 12,0	83,3 / 7,8	8,7 / 14,0	- 27,4 / -	- 4,6 / -
13-20	-33,3 / -	-45,8 / -	-18,8 / -	83,3 / 6,0	- 16,5 / -	- 35,5 / -	10,4 / 10,0
14-20	-21,4 / -	-28,6 / -	-6,7 / -	38,9 / 14,0	0 / -	-7,7/-	-0,1 / -
15-20	-10,7 / -	-28,6 / -	-20,0 / -	33,3 / 8,3	-4,0 / -	7,7/12,3	21,3 / 8,0
16-20	6,7 / 10,0	46,7 / 7,3	7,7 / 13,3	25,0 / 9,0	40,7 / 10,0	36,7/13,3	17,0 / 9,0
17-20	-33,3 / -	33,3 / 5,0	53,8 / 6,0	25,0 / 10,0	35,6 / 5,3	0 / -	-11,2 / -
18-20	-15,4 / -	15,4 / 13,3	-22,2 / -	22,7 / 7,3	- 19,0 / -	-11,8/-	19,8 / 4,0
19-20	11,5 / 9,3	92,3 / 4,4	-5,6 / -	31,8 / 8,1	22,0 / 7,7	2,0 / 4,0	-8,1 / -
20-20	-9,1 / -	45,4 / 6,7	-11,1 / -	-13,6 / -	-30,7 / -	-40,5 / -	-18,0 / -

но меняющихся факторов, поэтому все их взаимосвязи установить практически невозможно. В результате отбора в процессе селекционной работы ежегодно выделяются формы с фенотипическим проявлением генетически обусловленных признаков. Учитывая трудоемкость определения признаков продуктивности растений гороха из гибридных популяций, изучение их трансгрессивного проявления в большей мере имеет теоретическое значение. В практической селекции выделение трансгрессивных форм по комплексу признаков происходит путем отбора лучших на протяжении всего цикла изучения селекционного материала.

Список использованной литературы

1. Задорин, А.Д. Вопросы физиологии селекции и технологии возделывания сельскохозяйственных культур / А.Д. Задорин, В.С. Сидоренко. - Орел, 2001. - С. 83-88
2. Шевченко, В.А. Технология производства продукции растениеводства / В.А. Шевченко, О.А. Раскутин, Н.В. Скороходова, Т.П. Кобзева. - Москва, 2004. - 381 с.
3. Казаков, Г.И. Технология возделывания гороха / Г.И. Казаков, В.Г. Кутилкин // Зерновое хозяйство - 2002. - № 2. - 10 с.

4. Гончаров С.В. Генетика растений / С.В. Гончаров, К.А. Урумбаев, У.Х. Альмишев. - Павлодар: Кереку, 2017. - 132 с.

5. Макашева, Р.Х. Генетика гороха / Р.Х. Макашева, В.В. Хангильдин. Генетика культурных растений. - Л., 1990. - С. 15-80.

6. Макашева, Р.Х. Генетика культурных растений: зернобобовые, овощные, бахчевые / Р.Х. Макашева, В.В. Хангильдин, // Основные направления и методы селекции гороха. - Л., 1990. - С. 59-73.

7. Амелина, К.В. Изучение различных морфотипов гороха, как исходного материала для селекции / К.В. Амелина // Инновации в свеклосахарном производстве. Сб. научн. трудов, посвященный 90-летию ГНУ ВНИИСС Россельхозакадемии. - Воронеж, 2012. - С. 148-156.

8. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. - 5-е изд., доп. и перераб. - М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.

Transgressive forms according to the complex of economically valuable traits of pea hybrids in F₂

Kozyakova T.N., Demidova S.Yu.

Summary. Materials on crossing and selection of breeding lines of peas by productivity are presented. Under the conditions of field experience, the degree and frequency of transgression in F₂ pea hybrids obtained from cross breeding of domestic and foreign breeding varieties was studied. The characteristic of perspective pea lines is given.

Key words: peas, hybridization, degree and frequency of transgression, selection, lines, evaluation.

В России стартовал сезон переработки сахарной свеклы нового урожая

ИНФОРМАЦИЯ

27 июля новый сезон переработки сахарной свеклы начал завод «Свобода», входящий в ГК «Прогресс Агро». На сегодняшний день предприятие активно проводит прием сахарной свеклы.

Для оценки качества выстроенных рабочих процессов предприятие посетил генеральный директор ГК «Прогресс Агро». Вместе с директором сахарного завода Леонид Рагозин прошел по всем ключевым точкам предприятия, пообщался с рабочими и дал ряд поручений.

- Сахарный завод одно из ключевых предприятий нашего агрохолдинга. 50% всей нашей прибыли приходится именно на это производство. Поэтому важно регулярно держать руку на пульсе процессов по переработке свеклы. Мы провели большую работу по подготовке завода к началу нового сезона. Но здесь главное не останавливаться на достигнутом и продолжать улучшать производительность предприятия, в первую очередь уделив внимание кадровому вопросу, - подчеркнул Леонид Рагозин.



На сегодняшний день перед заводом «Свобода» стоит задача переработать более 1 млн тонн сахарной свеклы. А также произвести порядка 120 тысяч сахара и 40 тысяч тонн гранулированного жома.

Официальный канал ГК Прогресс Агро.
Сайт: progresssgro.com

