

И. Г. ДИКУСАР и А. Ф. КАЛИНКЕВИЧ

ОТНОШЕНИЕ СОРТОВ КОК-САГЫЗА К МИНЕРАЛЬНОМУ ПИТАНИЮ

(Представлено академиком Д. Н. Прянишниковым 18 II 1948)

Среди сортов кок-сагыза, проходящих в настоящее время государственное сортоиспытание, два сорта — Булгакова 485 и Навашина — очень резко отличаются между собой по крупности семян, скорости появления всходов и нарастанию органической массы (3, 4). Присущие этим сортам биологические различия дают нам основание высказать предположение об их разных требованиях к условиям питания.

В данном сообщении публикуются результаты исследований отзывчивости двух сортов кок-сагыза к условиям питания. Опыты проводились с двумя названными сортами кок-сагыза: Булгакова 485 (диплоидная форма) и Навашина (тетраплоидная форма).

Растения с момента посева до начала образования розетки выращивались на питательной смеси с различным количеством азота, фосфора и калия (табл. 1). Через 20 дней после посева семян в сосуды дополнительно были внесены питательные вещества с таким расчетом, чтобы в каждом сосуде было по 1,5 нормы питательных веществ от смеси Гельригеля. После чего, до момента уборки, растения росли при одинаковом количестве питательных веществ во всех сосудах. В каждом сосуде емкостью 10 кг песка было оставлено к концу вегетации по

Таблица 1

	Сорт Булгакова 485					Сорт Навашина					
	№ вари-анта	сырой вес 100 корней в г	% каучука на сухое вещество	колич. каучука в г		№ вари-анта	сырой вес 100 корней в г	% каучука на сухое вещество	колич. каучука в г		
Условия питания с 22 V по 12 VI		Опыт 1946 г.									
Контроль (1/4 NPK)	1	497	2,90	3,85	2	Опыта не было					
» +1 1/4 P	3	920	2,98	8,03	4	1477	3,10	11,37			
» +1 1/4 K	5	1520	4,19	13,41	6	1080	2,60	7,33			
» +1 1/4 PK	7	1949	5,26	20,72	8	1240	3,94	11,60			
» +1 1/4 NPK	9	1370	4,83	14,78	10	1504	3,20	11,23			
Условия питания с 29 V по 20 VI		Опыт 1947 г.									
Контроль (1/4 NPK)	1	1370	5,00	22,50	2	1783	3,60	16,52			
» +1 1/4 P	3	2843	4,60	27,14	4	2857	5,00	39,65			
» +1 1/4 K	5	2770	8,40	40,32	6	761	3,60	12,96			
» +1 1/4 PK	7	3475	5,20	48,03	8	2500	5,60	39,55			
» +1 1/4 NPK	9	2750	5,10	35,80	10	2900	3,50	24,50			

3 растения. Повторность опыта была восьмикратная. В течение всего вегетационного периода в сосудах поддерживалась влажность 60% от полной влагоемкости. Урожай корней и каучука в этих опытах представлен в табл. 1.

Повышенное снабжение растений фосфором в фазу прорастания семени и появления всходов кок-сагыза способствует значительному увеличению веса корней (табл. 1, опыт 1946 г., варианты 1 и 3; опыт 1947 г., варианты 1 и 3, 2 и 4). Это является общей закономерностью для сравниваемых сортов кок-сагыза и подтверждает результаты наших опытов и других исследователей (5-8).

Хорошее обеспечение растений фосфором повышает содержание каучука в корнях у сорта Навашина в отличие от сорта Булгакова 485.

Отзывчивость сортов кок-сагыза на усиление калийного питания оказалась совершенно противоположной (табл. 1, опыт 1946 г., варианты 1 и 5, 3 и 7, 4 и 8; опыт 1947 г., варианты 1 и 5, 3 и 7, 2 и 6, 4 и 8).

Повышенное обеспечение калийным питанием сорта Навашина в сравнении с сортом Булгакова 485 сопровождается значительным уменьшением не только веса корня, но и количества каучука. Преобладание калия над фосфором в питательной среде способствует образованию и отложению каучука в корне у сорта Булгакова 485, в то время как у сорта Навашина это не имеет места. Даже нормальное, одновременное обеспечение растений фосфором и калием не снимает отрицательного действия калия на рост корней и отложение каучука у сорта Навашина.

Данные табл. 1 показывают, что величина корня и содержание в нем каучука зависят от природных свойств данного сорта, но с изменением условий питания меняется порядок расположения сравниваемых сортов в отношении их урожайности.

Биологические особенности сорта, а вместе с тем и его хозяйственное значение могут проявиться только при определенных условиях питания. Различные сорта растений имеют свою оптимальную среду питания.

Наши предшествующие исследования показали, что особенности обмена веществ в листьях применительно к фазам жизни кок-сагыза имеют решающее значение для роста корня и накопления в нем каучука. В них изложены основные черты обмена веществ в листьях продуктивного, т. е. дающего больше каучука растения (5-8). В данных опытах исследование состояния листьев в период каучукообразования показывает, что интенсивность синтеза белковых веществ и сахарозы отражает особенности сорта и условия питания (табл. 2).

Таблица 2

№ варианта	Сорт	Условия питания с 29 V по 20 VI	В процентах на сухое вещество листьев, 11 IX 1947							
			Сахара					Азот		
			глюкоза	фруктоза	редуцирующие	сахароза	растворимые	небелковый	белковый	общий
5	Булгаков 485	1/4 NK+1 1/2 P	0,04	3,10	3,14	5,86	9,00	0,46	2,56	3,02
6	Навашин	1/4 NK+1 1/2 P	1,65	3,78	5,43	3,94	9,34	0,24	2,11	2,35
7	Булгаков 485	1/4 NP+1 1/2 K	3,24	3,76	3,22	3,22	10,22	0,40	0,70	1,10
8	Навашин	1/4 NP+1 1/2 K	0,17	2,84	6,24	6,42	9,27	0,10	2,00	2,10

Повышенный синтез белковых веществ и сахарозы в листьях происходит у сорта Булгакова 485 при усиленном фосфатном, а у сорта Навашина при усиленном калийном питании. Условия питания меняют

также соотношение между глюкозой и фруктозой. Физиологическое действие фосфора и калия на процесс взаимного превращения сахаров и азотистых веществ в наших опытах было различным у диплоидных и тетраплоидных растений.

Наши предшествующие исследования, а также данные, приведенные в настоящей работе, дают основание предполагать, что в процессе каучуконоскопления из числа активных сахаров принимает участие глюкоза⁽¹⁵⁻¹⁶⁾.

Листья растений, характеризующиеся в конце вегетации кок-сагыза меньшим содержанием белковых веществ и сахарозы и большим количеством глюкозы, способствуют лучшему образованию и отложению каучука в корнях.

Выводы. 1. Продуктивность сортов кок-сагыза изменяется в зависимости от условий питания. В одних условиях наиболее продуктивным является сорт Навашина (тетраплоидная форма), в других сорт Булгакова 485 (диплоидная форма).

2. Сорт Булгакова 485 является более продуктивным при сравнительно повышенном калийном питании, а сорт Навашина при фосфатном питании.

3. Дозы, сроки и способы внесения удобрений под сорт Булгакова 485 и сорт Навашина должны быть различными.

4. Агрохимическая характеристика сорта должна предшествовать сортоиспытанию в различных географических точках.

Всесоюзный научно-исследовательский
институт удобрений, агротехники и
агрочоведения
им. К. К. Гедройца

Поступило
17 II 1948

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Д. Н. Прянишников, Юбил. сборник, 1—2, М., 1927. ² Д. Н. Прянишников, Азот в жизни растений в земледелии СССР, 1945. ³ М. С. Навашин, Рефераты н.-и. работ за 1944 г., отд. биол. наук АН СССР. ⁴ С. В. Булгаков, ДАН, 45, № 1 (1944). ⁵ И. Г. Дикусар, Химизация соц. земледелия, № 11 (1938); № 10—11 (1939). ⁶ И. Г. Дикусар и А. Ф. Калининевич, Вестн. техн. культ., № 3 (1940). ⁷ А. Ф. Калининевич, Химизация соц. земледелия, № 10—11 (1939). ⁸ А. Ф. Калининевич, Вестн. техн. культ., № 3 (1940). ⁹ И. В. Мосолов, Сов. агрономия, № 1 (1948). ¹⁰ Н. Г. Гутин, Диссертация, 1947, ВИУАА. ¹¹ Л. Л. Балашев, Диссертация, 1947, ВИУАА. ¹² Сборн. Сорт и удобрение, ВИУАА, 1936. ¹³ И. В. Мосолов, Химизация соц. земледелия, № 7 (1938). ¹⁴ И. В. Мосолов, там же № 6 (1940). ¹⁵ А. Ф. Калининевич, ДАН, 33, № 3 (1941). ¹⁶ А. Ф. Калининевич, ДАН, 58, № № 1 и 2 (1947).