

А. Ф. КАЛИНКЕВИЧ

ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ СКОРОСПЕЛЫХ И ПОЗДНЕСПЕЛЫХ СОРТОВ ОЗИМЫХ ПШЕНИЦ

(Представлено академиком А. Л. Курсановым 11 III 1954)

Многочисленные опыты и исследования лаборатории питания растений Всесоюзного института удобрений, агротехники и агропочвоведения, проведенные с многими сортами озимой и яровой пшеницы, картофеля, проса, гречихи, томатов и смородины показали, что различные сорта в пределах культуры требуют различных условий питания (^{1, 3-7, 9}). Наибольшие различия в питании, обмене и превращении веществ, в урожае и его качестве имеются между скороспелыми и позднеспелыми сортами.

Вводимые в культуру земледелия новые высокоурожайные сорта озимой пшеницы пырейно-пшеничных гибридов № 186 и № 1 так же отличаются между собою по длине вегетационного периода (¹⁰). При посеве этих сортов в одних и тех же условиях Московской области сорт № 186 созревает на 14—18 дней раньше, чем сорт № 1. Различная длина вегетационного периода у этих сортов давала основание предполагать, что озимая пшеница № 186 и № 1 по разному будут относиться к условиям питания. С этой целью в совхозе «Раменское» Московской области на легкой супесчаной почве по занятому пару 12 сентября 1951 г. был произведен посев различных сортов озимой пшеницы.

Предварительно под вспашку было внесено по 20 т/га перегноя, 1¹/₄ ц/га аммиачной селитры (40 кг/га N), 3¹/₂ ц/га суперфосфата (60 кг/га P₂O₅) и 3 ц/га калиймагнезии (55 кг/га K₂O).

Несмотря на бесснежную первую половину зимы, сильные морозы пырейно-пшеничные гибриды хорошо перезимовали по сравнению с другими сортами пшеницы.

Рано весной 1952 г. была произведена подкормка различными минеральными удобрениями из расчета: 2 ц/га аммиачной селитры (66 кг/га N), 4 ц/га суперфосфата (68 кг/га P₂O) и 1 ц/га хлористого калия (55 кг/га K₂O).

Повторность опыта была двухкратная; размер делянок 130 м². Обмолот зерна производился комбайном. Результаты учета урожая представлены в табл. 1.

При урожае по контролю в 27,3 ц/га зерна повышенное азотно-фосфатное питание скороспелого сорта озимой пшеницы № 186 в фазу кушения увеличило урожай до 41,4 ц/га (см. табл. 1, варианты №№ 1, 3). Это увеличение урожая зерна произошло преимущественно за счет увеличения числа зерен в колосе. Повышенное фосфатно-калийное питание этого же сорта сопровождалось значительно меньшим увеличением урожая зерна (ср. варианты 1 и 5). Дополнительное к азотно-фосфатным внесение калийных удобрений даже уменьшило урожай зерна скороспелого сорта № 186 (ср. варианты 3, 7).

Наибольший урожай зерна сорта № 1 по сравнению с сортом № 186 был получен при повышенном фосфатно-калийном питании (см. табл. 1,

Влияние питания на урожай и качество зерна раннеспелого (№ 186) и позднеспелого (№ 1) сортов озимой пшеницы

№№ вариантов	Сорта	Внесено питательных веществ в подкормку кг/га	Урожай зерна в ц/га	Вес зерна в одном колосе в г	Число зерен в колосе	Вес 1000 семян в г
1	№ 186	—	27,3+3%	1,07	23	47
2	№ 1	—	29,6+2%	1,13	31	37
3	№ 186	N ₆₆ P ₆₈	41,4+1%	1,78	38	48
4	№ 1	N ₆₆ P ₆₈	35,8+3%	1,21	39	31
5	№ 186	P ₆₈ K ₅₅	32,3+3%	1,17	24	47
6	№ 1	P ₆₈ K ₅₅	47,0+2%	2,05	48	43
7	№ 186	N ₆₆ P ₆₈ K ₅₅	36,8+4%	1,34	29	47
8	№ 1	N ₆₆ P ₆₈ K ₅₅	41,9+1%	1,63	44	37

варианты 2 и 6). Это увеличение урожая зерна произошло как за счет повышения количества зерен в каждом колосе, так и улучшения качества зерна, т. е. увеличения веса 1000 семян.

При внесении азотно-фосфатных удобрений урожай составил 35,8 ц/га зерна, а дополнительное питание калием увеличило урожай позднеспелого сорта № 1 до 41,9 ц/га зерна (ср. варианты 4, 8).

Проведенные с обоими указанными сортами вегетационные опыты полностью подтвердили данные полевого опыта.

Различное отношение раннеспелого сорта № 186 и позднеспелого сорта № 1 к питанию обусловлено особенностями роста этих сортов, процессами обмена и превращения веществ у них.

Проведенный нами учет динамики сухого вещества растений показал, что у раннеспелого сорта пшеницы № 186 рост вегетативной массы происходил быстрее, чем у позднеспелого сорта № 1 и к концу цветения, как правило, полностью закончился.

Таблица 2

Влияние питания на динамику вегетативной массы у скороспелого и позднеспелого сортов озимой пшеницы

Условия питания	Вегетативная масса в %				Отношение соломки к зерну при уборке	
	сорт № 186		сорт № 1		сорт № 186	сорт № 1
	цветение	уборка	цветение	уборка		
N ₆₆ P ₆₈	100	52	100	82	1,47	2,48
P ₆₆ K ₅₅	100	75	100	76	1,62	1,42

Анализ данных табл. 2 показывает, что у раннеспелого сорта № 186 созревание семян с отложением в них запасных питательных веществ происходило преимущественно за счет веществ листьев и стеблей, накопленных, очевидно, до цветения. Считая, что убыль сухого веса листьев и стеблей за время от цветения до уборки обязана в основном оттоку пластических веществ в зерно, можно отметить, что у сорта № 186 при азотно-фосфатном питании 48% всех веществ из вегетативных органов перешло в зерно. У того же сорта при фосфорно-калийной подкормке, при меньшем образовании листьев и стеблей к моменту цветения происходил дальнейший рост вегетативных органов при ослабленном оттоке пластических веществ из листьев и стеблей в колос, в результате чего только 25% сухого вещества из вегетативных органов перешло в зерно.

У позднеспелого сорта пшеницы № 1 образование вегетативной массы происходит длительное время и после начала налива зерна. Это вызывает дополнительную трату пластических веществ. Молодые листья и стебли больше тратят пластических веществ на дыхание. Из листьев и стеблей позднеспелого сорта отток пластических веществ в колос происходит медленнее, чем у раннеспелого сорта (см. табл. 2): при повышен-

ном азотно-фосфатном питании из листьев и стеблей у сорта № 1 отекло в колос всего 18% сухих веществ, в то время как у раннеспелого сорта — 48%. Наибольший отток пластических веществ у позднеспелого сорта № 1 составил 24% при высоком фосфатнокалийном питании.

Вследствие большего оттока пластических веществ в колос у скороспелого сорта № 186 лучше происходит налив зерна и вес 1000 зерен составил 48 г. В тех же условиях у позднеспелого сорта № 1 при плохом оттоке веществ из стеблей и листьев в колос вес 1000 семян составил лишь 31 г (ср. табл. 1, варианты 3 и 4).

Таблица 3

Влияние питания на содержание веществ в фазу цветения у разных сортов озимой пшеницы

Показатели	Условия питания	Сорт № 186		Сорт № 1	
		в ц/га	в % на сух. вещ.	в ц/га	в % на сух. вещ.
Содержание азота в стеблях	NP	0,99	100	1,24	100
	PK	0,77	78	0,65	52
" фосфора (P ₂ O ₅) в стеблях	NP	0,51	100	0,81	100
	PK	0,46	90	0,58	72
" калия (K ₂) в стеблях	NP	1,39	100	1,93	100
	PK	1,36	97	1,55	79
" сахарозы в листьях	NP	3,32	100	0,10	100
	PK	2,18	66	0,58	580

Исследования углеводного и азотного обмена в листьях, стеблях и колосе раннеспелого и позднеспелого сортов пшеницы показали, что у позднеспелого сорта пшеницы происходит медленный отток сахаров и азотистых веществ из листьев и стеблей в колос. В конце вегетации у сорта № 1 сильно ослабляется процесс синтеза сахарозы (см. табл. 3). Все это приводит к худшему наливу зерна у позднеспелого сорта № 1 по сравнению с раннеспелым сортом № 186. Повышенным фосфатно-калийным питанием у позднеспелых сортов возможно значительно усилить отток пластических веществ из листьев и стеблей в колос, повысить синтез сахарозы и тем самым улучшить качество зерна.

Проведенные опыты и исследования показали, что скороспелый сорт пырейно-пшеничного гибрида № 186 нуждается в сравнительно повышенном азотно-фосфатном, а позднеспелый сорт № 1 — в повышенном фосфатно-калийном питании.

Всесоюзный научно-исследовательский институт удобрений, агротехники и агропочвоведения

Поступило
9 IX 1953

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Д. Н. Прянишников, Избр. произв., 1, Изд. АН СССР, 1951. ² М. Савицкий, Биологические факторы получения высоких урожаев зерновых культур, 1946. ³ И. В. Мосолов, Сов. агрон., № 1 (1948). ⁴ И. В. Мосолов, А. В. Панова, ДАН, 83, № 5 (1951). ⁵ И. В. Мосолов, А. В. Панова, Селекция и семеноводство, № 10 (1952). ⁶ А. В. Владимиров, А. С. Ефимова, Булл. техн.-экон. информ. Госплана СССР, № 12 (1951). ⁷ А. В. Владимиров, Почвоведение, № 5 (1952). ⁸ Н. Сисакян, Н. Васильева, Н. Мишина, Журн. общ. биол., 12, № 2 (1951). ⁹ А. Ф. Калинин, ДАН, 80, № 6 (1951). ¹⁰ Н. В. Цицин, Пшенично-пырейные гибриды, М., 1951. ¹¹ И. В. Мосолов, Химизация соц. землед., № 7 (1938).