

АГРОХИМИЯ

Г. Б. БАБАЯН

ПОВЫШЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ БЕЛКА В ЗЕРНЕ ПШЕНИЦЫ  
 И ВОЗМОЖНОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ЭТОГО КАЧЕСТВА ПО  
 НАСЛЕДСТВУ

Вопросу повышения содержания белков в зерне пшеницы путем изменения режима минерального питания, в частности азотного, посвящено много работ [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 и др.].

При дробном внесении азота М. И. Поповой и И. А. Куколкину [12] удалось получить зерно с 4% общего азота, что в переводе на сырой протеин составляет 22,8%. Такое высокое содержание белка даже для пшениц юго-восточных районов авторы считают исключительным.

В 1954 году мы изучали влияние сроков внесения азота на урожай и качество зерна яровой пшеницы в условиях вегетационного опыта. Этот опыт был заложен в сосудах А. Т. Кирсанова емкостью в 3,5 л., в трехкратном повторении, на каштановой, карбонатной, ма­логумусной и бедной фосфором почве из Басаргечарского района.

На 1 кг воздушно-сухой почвы было дано по 0,2 г N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и K<sub>2</sub>O. Азотное удобрение вносилось в три срока: при набивке сосудов перед посевом, в фазе кушения и трубкования растений яровой пшеницы эринацеум.

В табл. 1 приводим результаты этого опыта.

Таблица 1

Влияние сроков внесения азота на урожай и качество зерна яровой пшеницы эринацеум\*

Схема опыта	Урожай в г на сосуд		Анализ зерна в % на абс. сухую навеску				
	общий	зерно	гигроск. влаж-ность	зола	общ. N	сырой протеин	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Без удобр.	4,2	1,7	9,79	2,24	2,46	14,02	1,18
НРК до посева	42,0	16,3	9,50	1,90	2,81	16,02	0,88
РК+N куш.	32,6	11,1	9,66	2,02	3,53	20,12	0,80
РК+N труб.	11,2	5,3	9,74	2,45	4,21	24,00	1,21

Как видно из приведенных данных (табл. 1), чем дальше оттягивается срок внесения азота, тем меньше становится урожай и, на-

\* Анализы выполнены О. Б. Гаспарян.

оборот, увеличивается содержание белка в зерне. В варианте РК+N в фазе трубкования получено зерно с весьма высоким содержанием сырого протеина, однако урожай его, по сравнению с вариантом, где NPK внесен до посева, в три с лишним раза меньше.

Высокое содержание белка в зерне пшеницы при поздних сроках внесения азота объясняется обильным притоком азота в репродуктивные органы. В дальнейшем мы продолжили исследования с целью изучения возможности передачи по наследству полученной высокой белковистости зерна.

Так как белковистость зерна у пшеницы является качеством, приобретенным данным сортом под воздействием комплекса условий внешней среды и наследственно переходящим из поколения в поколение, можно предполагать, что высокое содержание белка в семенном зерне должно положительно отразиться на качестве полученного урожая.

Известно, что местное внесение небольшой дозы сульфатаммония резко повышает содержание белка в зерне пшеницы [9].

При прорастании семян белки распадаются при участии протеолитических ферментов [13] на подвижные формы, которые достигают зон роста и здесь снова переводятся в высокомолекулярные белки.

Таким образом повышенное содержание белка в посевном зерне является как бы своеобразным местным внесением добавочного количества азотных соединений.

Для экспериментального изучения этого вопроса в 1955 г., путем изменения условий минерального питания, нами получены семена яровой пшеницы эринацеум с содержанием сырого протеина 20,63%, против 13,68% в варианте без удобрения и семена сорта пшеницы Дельфи с содержанием 19,84% сырого протеина против 13,40% в контроле.

В 1956 г. семена с низким и высоким содержанием белка обоих сортов были посеяны на удобренном и неудобренном фоне.

Опыт проводился в вегетационно-полевых сосудах Лаборатории агрохимии. Величина вкопанных в землю цементных сосудов равняется  $50 \times 50 \times 60$  см, с посевной площадью в 0,25 кв. м. Повторность опыта была двухкратная. Почва—выщелоченный чернозем из с. Фонтан Ахтинского района.

Результаты опыта приводятся в табл. 2.

Данные табл. 2 показывают, что во всех случаях высокое содержание белка в зерне материнского растения, полученное путем его соответствующего удобрения, обусловило более высокий уровень содержания белка в зерне растения первого поколения. При этом сохранение и унаследование этого приобретенного качества у яровой пшеницы Дельфи выражено сильнее, чем у эринацеум.

Однако под влиянием удобрений белковистость зерна [1, 2] яровой пшеницы эринацеум повышается сильнее.

Повышение белковистости зерна пшеницы имеет большое прак-

Таблица 2

Влияние содержания белка в зерне материнского растения на его содержание в зерне растений, полученных в первом поколении в проц.

Схема опыта	Яровая пшеница Дельфи			Яровая пшеница эринацеум		
	семена с содержанием белка 13,40	семена с высоким содержанием белка 19,84	разница в содержании белка	семена с содержанием белка 13,68	семена с высоким содержанием белка 20,63	разница в содержании белка
Без удобрения	15,10	16,21	+1,11	14,57	15,51	+0,94
N300 P200 K100	19,65	21,15	+1,40	20,72	20,95	+0,23

тическое значение для народного хозяйства [8]. Рассматриваемый вопрос имеет и теоретический интерес.

В селекционной работе мало внимания обращается на направленное изменение качества урожая новых сортов. Между тем внедрение агрохимических приемов в селекционную работу позволило бы более уверенно управлять жизнью растений и качеством продукции растениеводства.

Агрохимические приемы приобретают важное значение особенно при воспитании растений с расшатанной наследственностью.

Приведенные выше результаты наших опытов доказывают возможность повышения содержания сырого протеина в зерне пшеницы и передачи этого качества по наследству.

Лаборатория агрохимии Академии наук  
Армянской ССР

Поступило 4. VII. 1956 г.

Գ. Բ. ԲԱԲԱՅԱՆ

ՅՈՐԵՆԻ ՀԱՏԻԿԻ ՄԵՋ ՍՊԻՏԱԿՈՒՅՆԵՐԻ ՔԱՆԱԿԻ ԱՎԵԼԱՑՈՒՄԸ  
ԵՎ ՆՐԱ ԺԱՌԱՆԳԱԲԱՐ ՓՈԽԱՆՑՄԱՆ ՀՆԱՐԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Բազմաթիվ հետազոտություններով ապացուցված է, որ ցորենի հանքային (և հատկապես ազոտական) աննպաստվյալն ուժեղ փոփոխություն է հնարավոր է զգալի չափով ավելացնել հատիկի մեջ սպիտակուցների քանակը:

Մենք 1954 թվականին վեգետացիոն փորձերում ուսումնասիրել ենք ազոտական պարարտանյութերը հողի մեջ մտցնելու ժամկետների ազդեցությունը դարձանացան ցորենի (erinaceum) բերքի քանակի և որակի վրա:

Փորձի արդյունքներից (աղ. 1), երևում է, որ ազոտական պարարտանյութերը որքան ուշ են մտնվում հողը, այնքան ընկնում է բերքատվությունը և բարձրանում է սպիտակուցների պարունակությունը հատիկի մեջ:

Այնուհետև մեր նպատակն է եղել ուսումնասիրել ցորենի հատիկի սպիտակուցների բարձր պարունակության ազդեցությունը հետագա սերնդի նույն հատկություն վրա:

1955 թվականի մեր փորձերից ստացված՝ սպիտակուցի նորմալ և բարձր պարունակություն ունեցող դարնանացան ցորենի հատիկները ցանվել են պարարտացված և չպարարտացված ֆոների վրա (ալյ փորձերի արդյունքները բերված են աղյուսակ 2-ում):

Ինչպես ցույց են տալիս փորձերի արդյունքները, հատիկի սպիտակուցների բարձր պարունակությունը բոլոր դեպքերում զբաղեցնում է ազդում ստացված սերնդի հատիկի սպիտակուցալուծվածքի վրա:

Յորենի հատիկի ձևը բերած բարձր սպիտակուցալուծվածքը (սերմնադաշտերի հատակ պարարտացման միջոցով) ժառանգաբար փոխանցելու հնարավորությունը կնպաստի ցորենի բերքի որակի բարձրացմանը:

Մյուս կողմից՝ սեւեղիցիոն աշխատանքներում ազդեցիվիական մեթոդների կիրառումը հնարավորություն է տալիս խախտված ժառանգություն ունեցող անհատների դաստիարակումը տանել ախպես, որ նրանց քիմիական կազմը փոփոխվի մեր ցանկացած ուղղությամբ:

Այդ են հաստատում մեր փորձերի արդյունքները:

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Гауровитц Ф. Химия и биология белков. Изд. И-л Москва, 1953.
2. Дубинин Н. П. Биохимическая генетика. Совещание по белку, 5-я конференция по высокомолекулярным соединениям. Изд. АН СССР, М.-Л., 1948.
3. Княгиничев М. И. Использование изменчивости белка в растениеводстве. Биохимия культурных растений, т. 8, Сельхозгиз, 1948.
4. Княгиничев М. И. Методы биохимии в селекции. Биохимия культурных растений. Сельхозгиз, 1948.
5. Княгиничев М. И. Биохимия пшеницы. Сельхозгиз, 1951.
6. Иванов Н. Н. Об изменчивости и стабильности химического состава культурных растений. Труды по прикл. ботанике, генетике и селекции, т. XX, Л, 1929.
7. Иванов Н. Н. Проблема белка в растениеводстве. Биохимия культурных растений. Сельхозгиз, 1948.
8. Мовсисян Е. М. Влияние удобрения семенного растения зерновых культур на урожайные свойства полученных семян. Труды Груз. СХИ, т. XXXVIII, Тбилиси, 1953.
9. Минина Е. и Некрасов А. Влияние техники внесения удобрений на урожай и качество зерна пшеницы. Труды комиссии по ирригации. Вып. 8, изд. АН СССР, М., 1936.
10. Мосолов И. В. Урожай и белковость зерна пшеницы в зависимости от сорта и минерального питания. ж. «Сов. агрономия», 1, 1938.
11. Петин Н. С. Влияние различного орошения и удобрений на качество и урожай зерна пшеницы в условиях Заволжья. Труды комиссии по ирригации. Вып. 8, Изд. АН СССР, М., 1936.
12. Попова М. И. и Куколкин И. А. Влияние сроков внесения азотистых удобрений на урожай и качество зерна пшеницы. Труды комиссии по ирригации, вып. 8, изд. АН СССР, М.-Л., 1936.
13. Тошчевикова А. Г. К вопросу о превращении белковых веществ при прорастании семян. Отдельный оттиск из «Бюллетеня Ср.-Аз. гос. университета», № 7.