

АГРОХИМИЯ

И. В. МОСОЛОВ и А. В. ПАНОВА

**НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ В ПИТАНИИ
РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ЯРОВЫХ ПШЕНИЦ**

(Представлено академиком Н. А. Максимовым 10 IV 1951)

В 1949 г. нами были поставлены полевые и вегетационные опыты с тремя сортами яровых пшениц: ветвистая, Московка и Лютесценс 062. Так как два первых сорта (ветвистая и Московка) в условиях Московской обл. в производстве на колхозных полях применяются впервые, изучение их биологических особенностей представляет большое практическое и теоретическое значение.

Опыт был заложен в жестяных сосудах, в которые вмещалось по 16 кг воздушно-сухой почвы (рН водной вытяжки был равен 5,4—5,6).

Схема опыта и урожайные данные приводятся в табл. 1.

Таблица 1

Урожай зерна и общий вес сухой массы у различных сортов яровой пшеницы в зависимости от условий питания (в г на 10 растений)

Схема опыта	Ветвистая пшеница		Московка		Лютесценс 062	
	общий вес	вес зерна	общий вес	вес зерна	общий вес	вес зерна
$N_1P_1K_1$	69,20	23,00	76,10	25,90	64,90	25,30
$N_2P_1K_1$	52,60	18,00	80,30	39,10	53,90	15,60
$N_1P_2K_1$	69,30	23,50	100,30	41,20	63,00	22,80
$N_1P_1K_2$	51,60	17,60	79,90	32,30	60,60	22,70

Удобрения вносились при набивке сосудов в дозах: азот в форме аммиачной селитры 1 г на сосуд, а в варианте с N_2 2 г, фосфор в форме суперфосфата, гранулированного заводским способом, в тех же дозах, что и азот, калий в форме KCl в тех же дозах. Повторность 4-кратная.

Почва для опыта взята из совхоза «Отрадное». Так как почва была кислая, нам пришлось ее произвестковать, но в небольших дозах — из расчета $1/4$ гидролитической кислотности. Посев пшениц был произведен 7 V непроросшими семенами, по 30 шт. на сосуд.

Всходы появились в различное время, а именно 12 V у сорта Московка, спустя день-два у Лютесценс 062 и еще через три дня (15 V) у ветвистой пшеницы.

Кушение у сорта Московка и Лютесценс 062 началось 26 V, а у ветвистой пшеницы значительно позднее. Ветвистая пшеница спустя не-

сколько дней после появления всходов стала сильно отставать в росте и развитии по сравнению с другими сортами.

Впоследствии нами было установлено, что задержка в росте и развитии растений в опыте с ветвистой пшеницей была обусловлена кислотностью почвы: ветвистая пшеница не выносит кислой и даже слабо кислой почвенной среды. Поэтому нам срочно пришлось подщелачивать почвенный раствор $\text{Ca}(\text{OH})_2$ с доведением pH до 6,5. После этого ветвистая пшеница оправилась и снова пошла в рост. Но несмотря на принятые меры, первоначальная задержка в росте и развитии сильно сказалась на урожае зерна и на всем ходе развития, в том числе и на использовании удобрений.

Чтобы довести pH до 6,0—6,5, нам пришлось во время роста растений ввести в сосуд большое количество $\text{Ca}(\text{OH})_2$, который, в свою очередь, оказал влияние на ход всех биохимических процессов. Прием внесения извести поверхностно во время роста растений является мало эффективным.

Общий вес сухой массы и вес зерна, полученные в вегетационном опыте с различными дозами удобрений, приводится в табл. 1. Из полученных урожайных данных можно видеть, что увеличенная доза азота, внесенная при посеве, снизила урожай зерна и вес общей массы по ветвистой пшенице и по сорту Лютесценс 062, а по сорту Московка, наоборот, двойная доза азота увеличила урожай зерна и общий вес массы; еще большая прибавка по этому сорту получена по двойной дозе фосфора.

Повышенная доза фосфора, внесенная при посеве, в опыте с ветвистой пшеницей не оказала заметного действия на урожай зерна, а по сорту Лютесценс 062 даже несколько его снизила.

Таблица 2

Содержание растворимых углеводов в листьях различных сортов яровой пшеницы в процентах на сухое вещество (пробы взяты 10 VI)

Схема опыта	Ветвистая			Московка			Лютесценс 062		
	редуцир.	сахароза	сумма	редуцир.	сахароза	сумма	редуцир.	сахароза	сумма
NPK	2,38	11,52	13,90	0,88	0,37	1,15	2,32	2,58	4,90
N ₂ PK	3,32	3,72	12,05	0,42	2,34	2,82	1,28	2,21	3,50
NP ₂ K	4,52	8,62	13,15	0,57	2,06	2,63	0,40	3,79	4,20
NPK ₂	3,10	10,81	13,91	0,31	1,68	2,00	1,91	1,41	3,33

Таблица 3

Общий вес сухой массы растений яровой пшеницы в зависимости от кислотности почвы (в г на 100 растений)

Схема опыта	Ветвистая		Московка		Лютесценс 062	
	общий вес	зерно	общий вес	зерно	общий вес	зерно
NPK	20,00	—	185,00	50,00	90,00	25,00
NPK+ $\frac{1}{2}$ гидролит. кисл.						
CaCO ₃	420,00	50,00	230,00	60,00	150,00	45,00
NPK+гидролит. кисл. CaCO ₃	270,00	75,00	200,00	55,00	255,00	50,00

Двойная доза калия сильно снизила урожай зерна по сортам ветвистой пшеницы и Лютесценс 062, сорт же Московка, наоборот, от удвоения калия в питательной среде увеличил урожай зерна с 26 до 32 г на сосуд.

Таким образом, из рассмотренных нами данных можно сделать следующее заключение: для сортов ветвистая пшеница и Лютесценс 062 надо избегать внесения повышенных доз азота при посеве. Для сорта Московка, наоборот, внесение при посеве повышенных доз минеральных удобрений резко увеличивает урожай зерна и общий вес растительной массы; особенно заметно действует повышенная доза фосфора. Для ветвистой пшеницы, требующей для своего развития большого количества питательных веществ, необходимо основную массу всех удобрений, особенно азота, вносить в виде подкормки во время роста растений, начиная с периода образования трех листочков и кончая началом кущения пшеницы.

Ветвистая пшеница резко отличается от других сортов и по содержанию сахаров: в листьях ее содержание сахаров значительно больше, чем в листьях сортов Московка и Лютесценс 062 (см. табл. 2).

Практика возделывания ветвистой пшеницы в 1949 г. в совхозах Московской обл. показала, что она сильно подвержена нападениям сельскохозяйственных вредителей, что, повидимому, связано с более высоким содержанием в ней сахаров.

Для выяснения влияния кислотности почвы на отдельные сорта яровых пшениц (главным образом, ветвистой пшеницы и Московки, впервые культивируемых в данной зоне Московской обл.) нами был поставлен небольшой вегетационный опыт. Схема опыта и урожайные данные приводятся в табл. 3.

Почва для опыта была взята из совхоза «Отрадное» кислая, богатая органическим веществом (как и в предыдущем опыте).

Удобрения вносились во время набивки сосудов в тех же формах, по 1 г действующего начала. Известь вносилась в виде CaCO_3 в

Таблица 4

Содержание зольных элементов в различных сортах яровой пшеницы (в % на сух. вещество)

Сорт	21 VI						14 VII						5 VIII					
	P ₂ O ₅		CaO		K ₂ O		P ₂ O ₅		CaO		K ₂ O		P ₂ O ₅		CaO		K ₂ O	
	листья	стебли	листья	стебли	листья	стебли	листья	стебли	листья	стебли	листья	стебли	листья	стебли	листья	стебли	листья	стебли
Ветвистая	0,53	0,64	0,48	1,89	2,50	2,26	0,83	1,13	0,34	2,39	1,60	1,31	0,66	0,78	0,24	2,22	1,49	1,18
Московка	0,41	0,56	0,34	0,95	2,35	2,45	0,63	0,78	0,25	0,98	1,78	1,58	0,29	0,41	0,19	0,80	1,31	0,32
Лютесценс 062	0,40	0,53	0,33	0,92	2,30	2,23	0,41	0,98	0,17	0,85	1,40	1,44	0,26	0,38	0,17	0,59	1,23	0,18

дозах $\frac{1}{2}$ гидролитической кислотности и полной гидролитической кислотности.

Сосуды для опыта взяты стеклянные, емкостью на 7 кг воздушно-сухой почвы. Посев трех вышеназванных сортов пшеницы был произведен 13 VI по 30 шт. на сосуд.

Всходы появились: у сортов Московка и Лютесценс 062 — 17 VI, а у ветвистой пшеницы — 20 VI. 4 VII произведено прореживание растений и оставление по 10 шт. на сосуд. Уборка была произведена 20 IX.

Зерно ветвистой пшеницы не было в состоянии полной зрелости вследствие позднего посева, а зерно сортов Московка и Лютесценс 062 вполне созрело.

Из полученных урожайных данных, приведенных в табл. 3, можно видеть, что ветвистая пшеница по сравнению с сортами Московка и Лютесценс 062 является более требовательной к условиям кислотности почвы. Для ветвистой пшеницы оптимальный pH составляет приблизительно 6—6,5. Сорт Московка, наоборот, почти совсем не нуждается в известковании: поскольку он получен в условиях Московской обл., он, очевидно, хорошо приспособлен к кислой среде. Лютесценс 062 в данном опыте занимает промежуточное положение; он реагирует на известкование, но значительно слабее, чем ветвистая пшеница.

В полевом опыте, который был поставлен нами в Барыбино с этими же сортами, мы изучали содержание зольных элементов в стеблях и листьях различных сортов (см. табл. 4).

Из полученных данных видно, что ветвистая пшеница потребляет значительно больше кальция, нежели Московка и Лютесценс 062. Особенно резкая разница обнаруживается во второй и третий сроки взятия проб — 14 VII и 5 VIII. Листья ветвистой пшеницы содержали кальция в два с лишним раза больше, чем листья Московки и Лютесценс 062. Высокое содержание кальция в органах ветвистой пшеницы обуславливает ее реакцию на известкование.

Наряду с высоким содержанием кальция органы ветвистой пшеницы содержали и большое количество фосфора. Поэтому для получения высокого урожая зерна ветвистой пшеницы необходимо учитывать ее повышенную потребность в зольных элементах, особенно кальция и фосфоре.

Поступило
6 III 1951