

В. В. БАРАШАНКА

**КОЛЬКАСЦЬ СЫРОГА ПРАТЭІНУ
І НЕЗАМЕННЫХ АМІНАКІСЛОТ У ЗБОЖЖЫ ЯЧМЕНЮ
І ПШАНІЦЫ У ЗАЛЕЖНАСЦІ АД ЗАБЯСПЕЧНАСЦІ ГЛЕБЫ
ФОСФАРАМ**

На дзярнова-падзолістых глебах вялікі ўплыў на ўраджай і якасць большасці сельскагаспадарчых культур аказвае ступень акультуранасці глебы, якая выяўляецца ў павелічэнні колькасці арганічнага рэчыва ў глебе, стварэнні спрыяльнай рэакцыі асяроддзя, аптымальнага пажыўнага рэжыму, аптымальных водафізічных уласцівасцей.

Мінеральныя і арганічныя ўгнаенныя, значна ўплываючы на рост і развіццё раслін, істотна ўздзейнічаюць на якасць сельскагаспадарчай прадукцыі. У адносінах да ўплыву фосфарнага жыўлення на якасць прадукцыі культур выказваюцца супярэчлівыя меркаванні. Некаторыя даследчыкі канстатуюць, што аднабаковае прымяненне фосфарнага ўгнаення паніжае якасць збожжа [3, 5]. Шэраг даследчыкаў сцвярджаюць, што высокія дозы фосфару станоўча ўплываюць на бялковасць збожжа [2, 6, 7].

Вялікае значэнне для фарміравання высокіх ураджаяў з добрай якасцю прадукцыі маюць судносіны элементаў жыўлення. Прымяненне фосфарных угнаенняў пры ўмеранай колькасці фосфару ў глебе паляпшае якасць культур. Недахоп фосфару паніжае інтэнсіўнасць энергетычнага абмену, які забяспечвае і азотны абмен. Щодрае ж паступленне фосфара ў расліну пры недахопе азоту выклікае няўгодненасць энергетычнага і бялковага абмену [1, 4].

Вывучэнне колькасці пратэіну і незаменных амінакіслот у збожжы яравых культур праводзілася ў 1986—1988 гг. на дзярнова-падзолістай сярэднесуглінкавай глебе ва ўмовах мікропалалявога доследу (экспериментальная база «Курасоўшчына» Мінскага раёна). Для вызначэння якасных паказчыкаў ячменю (сорт Іда) і яравой пшаніцы (сорт Беларуская-80) былі выкарыстаны варыянты доследу з адредзюльванай рэакцыяй глебавага асяроддзя (рН 5,8—6,2, вапнаванне па 1,0 гідралічнай кіслотнасці), якія характарызavalіся колькасцю абменнага калію 14—16 мг на 100 г глебы, гумусу — 1,8—1,9%. Вызначэнне якасці збожжа праведзена на шасці ўзроўнях колькасці ў глебе рухомага фосфару: 5, 10, 15, 20, 40 і 60 мг на 100 г па Кірсанаву, без унісення гною і на фоне ўживання гною з разліку 12 т у год на 1 га севазваротнай плошчы. Аміячную салетру ўносілі з разліку на 1 га пад ячмень 120 кг д. р., пад пшаніцу — 150, хлорысты калій — 120 кг д. р. Улікова плошча дзялянкі 0,1 м², паўторнасць чатырохразовая.

У нашых даследаваннях выяўлена тэндэнцыя да павелічэння колькасці сырога пратэіну ў збожжы з павелічэннем колькасці фосфару ў глебе (табл. 1). Больш цесная карэляцыйная сувязь паміж гэтымі паказчыкамі была адзначана ў ячменю на варыянтах, якія ідуць па фоне мінеральных угнаенняў

$$Y = 9,34 + 0,76 X; R = 0,89,$$

дзе Y — працэктная колькасць сырога пратэіну; X — колькасць рухомага пратэіну, мг на 100 г глебы. Павышэнне колькасці фосфару з 10 да 15 мг на варыянтах без унісення гною павялічыла колькасць пратэіну ў збожжы ячменю на 35,2%, а павышэнне P_2O_5 з 10 да 20 мг — на 36,5%. Далейшае насычэнне глебы фосфарам таксама суправаджалася павелічэннем колькасці сырога пратэіну ў збожжы. Пры 40 мг P_2O_5 пратэіну было больш на 17,3%, а пры 60 мг — на 35,5% у параўнанні з зыходнай

Таблица 1. Ураджай асноўнай прадукцыі збожжавых культур, колькасць пратэіну ў збожжы ячменю і пшаніцы і яго збор

Угнаенне	P_2O_5 мг/100 г глебы	Ураджай збожжа г/0,1 м ²		Сыры пратэін, %		Збор пратэіну, г/0,1 м ²	
		ячмень	пшаніца	ячмень	пшаніца	ячмень	пшаніца
NK	5	38,2	21,6	10,30	12,03	3,93	2,60
	10	67,5	59,9	8,26	11,46	5,58	6,86
	15	77,7	82,1	11,17	11,90	8,67	9,77
	20	79,2	80,7	11,28	12,25	8,93	9,88
	40	69,4	76,1	12,08	12,48	8,38	9,50
	60	54,5	77,5	13,96	12,65	7,61	9,80
HIP _{0,95}						1,40	1,63
NK + гной	5	68,2	31,9	11,10	12,03	7,57	3,84
	10	92,3	73,2	9,69	11,00	8,94	8,05
	15	93,0	87,8	10,30	11,23	9,58	9,86
	20	108,1	87,9	10,66	11,46	11,52	10,07
	40	84,6	84,9	13,34	12,03	11,28	10,21
	60	81,0	79,8	11,40	12,37	9,23	9,87
HIP _{0,95}						1,56	1,71

колькасцю фосфару ў глебе. На фоне выкарыстання арганічных угнаення ў змяненне колькасці пратэіну было менш інтэнсіўным, аб чым сведчыць каэфіцыент карэляяцыі ($R=0,56$). Атрымана аналагічнае ўраўненне рэгрэсіі

$$Y = 9,97 + 0,038X.$$

Заканамернае павелічэнне сырога пратэіну пры павышэнні колькасці фосфару ў глебе адбывалася і ў збожжы пшаніцы ($R=0,64$ на фоне гною і $R=0,54$ без унясення гною).

Найбольш важным паказчыкам, які характарызуе якасць збожжа, з'яўляецца колькасць незаменных амінакіслот, якія могуць сінтэзавацца ў арганізме жывёлы і чалавека. Змяненне колькасці незаменных амінакіслот у збожжы ячменю і пшаніцы ў залежнасці ад забяспечанасці глебы фосфарам аналагічна змяненню колькасці пратэіну (табл. 2). Максімальная іх колькасць адзначаецца ў ячменю пры зыходнай колькасці рухомага фосфару і пры 60 мг P_2O_5 на 100 г глебы, а мінімальнае — пры 10 мг P_2O_5 . У пшаніцы рост колькасці амінакіслот назіраўся пры павелічэнні фосфару ў глебе ад 5 да 60 мг на 100 г. Залежнасць паміж колькасцю амінакіслот у збожжы ячменю (Y) і колькасцю рухомага фосфару (X) апісваецца наступнымі ўраўненнямі:

без гною

$$Y = 3,85 + 0,025X; R = 0,67,$$

на фоне гною

$$Y = 4,05 + 0,022X; R = 0,63.$$

У пшаніцы на варыянтах без унясення гною гэтае ўраўненне мае выгляд

$$Y = 5,65 + 0,04X; R = 0,84.$$

Прыведзеныя дадзеныя сведчаць аб тым, што пры павелічэнні колькасці рухомага фосфару ў глебе якасць збожжа ячменю і пшаніцы, мяркуючы па колькасці пратэіну і незаменных амінакіслот, паляпшаецца. Аднак самы вялікі валавы збор гэтых рэчываў быў адзначаны пры колькасці рухомага фосфару 20 мг на 100 г глебы, што абумоўлена максімальнымі ўраджаямі пры гэтым узроўні колькасці фосфару (табл. 1, 2). Значыцца, пры вырошчванні ячменю і пшаніцы насычэнне глебы фосфарам да 20 мг на 100 г прыводзіць да павышэння збору пажыўных рэчываў

Таблица 2. Незаменные аминокислоты у збожжи ячменю і пшаніці, мг %

Угнаенне	P ₂ O ₅ мг/ 100 г глебы	Трэтафан	Літін	Трэянін	Валін	Метыянін	Ізалейцин	Лейцин	Феніл- аланін	Агульная колькасць аміна- кіслот, мг %	Збор амі- нокіслот, г/0,1 м ²
<i>Ячмень</i>											
NK	5	125	528	554	771	89	524	1269	1013	4869	1,86
	10	110	404	393	521	83	372	911	632	3426	2,31
	15	118	462	551	651	106	453	1069	805	4215	3,27
	20	135	459	500	621	152	438	1059	842	4206	3,33
	40	149	473	492	667	120	477	1127	975	4380	3,03
	60	154	583	790	826	145	590	1424	1245	5757	3,13
NK+гной	5	119	533	472	713	127	493	1184	933	4574	3,33
	10	103	414	412	556	75	400	943	709	3612	3,33
	15	123	447	444	602	75	419	921	795	3826	3,55
	20	141	455	459	697	96	411	1050	841	4150	5,42
	40	143	513	592	681	123	502	1220	1028	4802	4,06
	60	149	571	673	817	100	569	1375	1221	5475	4,43
<i>Пшаніца</i>											
NK	5	193	528	461	889	186	430	1440	992	5119	1,10
	10	189	664	510	1021	299	547	1773	1256	6259	3,75
	15	210	601	534	1007	383	548	1610	1158	6051	4,97
	20	222	704	529	1147	520	751	1980	1489	7342	5,89
	40	239	717	580	1191	573	774	1995	1508	7577	5,77
	60	241	730	615	1205	605	769	2029	1530	7724	5,96

ваў у складзе асноўай прадукцыі культур. Абагачэнне глебы рухомым фосфарам звыш 20 мг на 100 г не прыводзіць да верагоднага павелічэння прыбавак ураджая збожжа, не павышае збор пажыўных рэчываў і звязана з матэрыяльнымі выдаткамі.

Вывады

1. Пры абагачэнні дзярнова-падзолістай сярэднесуглінкавай глебы рухомым фосфарам ад 5 да 60 мг адзначана тэндэнцыя да павелічэння колькасці сырога пратэіну і незаменных амінакіслот у збожжи ячменю і пшаніцы.

2. Павелічэнне колькасці рухомага фосфару ў глебе ад 5 да 20 мг на 100 г прыводзіць да росту валавога збору пратэіну і незаменных амінакіслот з адзінкі плошчы.

3. Насычэнне глебы фосфарам звыш 20 мг на 100 г па Кірсанаву не прыводзіла да павелічэння ўраджая збожжавых культур і павышэння выхаду пажыўных рэчываў і звязана з матэрыяльнымі выдаткамі.

Summary

It is found that increase of the yields of crude protein and indispensable amino acids from unit area appears only after enrichment of soddy-podzolic mid-loamy soil with phosphorus at a rate of 5 to 20 mg/100 g according to Kyrsanov method.

Літаратура

1. Воллейдт Л. П., Кузнецов С. С. // Агрономия. 1971. № 9. С. 28—33.
2. Карманенко Н. М. // Химия в сельском хозяйстве. 1969. № 1. С. 22—26.
3. Коданев И. М. Ячмень. М., 1964. 239 с.
4. Лаврентович Д. И. Удобрение и качество растениеводческой продукции. Киев, 1985. 134 с.
5. Мосолов И. В., Воллейдт Л. П. // Физиол. раст. 1962. Т. 9, № 2. С. 11—18.
6. Пятыхин А. В., Семихов В. Д. // Приемы и методы повышения качества зерна колосовых культур. Л., 1967. С. 304—311.
7. Стрельникова М. М. // Агрономия. 1968. № 3. С. 150—166.

БелНДІГіА

Паступіў у рэдакцыю

15.08.89

[1] Федоров Евгеньево Ученый совет Института