

*М. І. СМЯЯН, А. М. КАЛАЦЭЙ*

## **ФАРМІРАВАННЕ НАДЗЕМНАЙ І ЖАРАНЁВАЙ МАСЫ КАРМАВЫМІ КУЛЬТУРАМІ НА ДЗЯРНОВА-ПАДЗОЛІСТАЙ ПЯСЧАНАЙ ГЛЕБЕ**

Дзярнова-падзолістыя пясчаныя глебы маюць шырокае распаўсюджанне на тэрыторыі Рэспублікі Беларусь. У саставе ворыва яны займаюць 17,8% [1]. Сустрэкаюцца паўсюдна, аднак найбольш шырока распаўсюджаны ў паўднёвай і паўднёва-заходняй частках рэспублікі, дзе ў асобных раёнах складаюць асноўны фонд пашавых зямель.

Пясчаныя глебы валодаюць радам неспрыяльных водна-фізічных і аграхімічных уласцівасцяў, якія ў сваю чаргу абумоўліваюць нізкую прадукцыйную здольнасць іх пры сельскагаспадарчым выкарыстанні. Яны маюць высокую водапранікальнасць і нізкую водаўтрымліваючую здольнасць, што вызначае іх вельмі неспрыяльны водны рэжым. Дзярнова-падзолістыя пясчаныя глебы характарызуюцца нізкай колькасцю гумусу і асноўных пажыўных рэчываў, маюць часта павышаную кіслотнасць. Таму для паспяховага вядзення на іх сельскагаспадарчай вытворчасці неабходна праводзіць арганізацыйна-гаспадарчыя і агратэхнічныя мерапрыемствы, накіраваныя на паляпшэнне неспрыяльных уласцівасцяў. Найбольш эфектыўнымі з'яўляюцца прыёмы, якія садзейнічаюць қарэннаму ператварэнню мінеральнай асновы глебы і павелічэнню ў ёй колькасці гумусу, стварэнню неабходных для нармальнага

росту і развіцця раслінаў запасаў пажыўных рэчываў і спрыяльных умоў глебавага асяроддзя, павелічэнню яго паглынальнай і водаўтрым-ляючай здольнасці.

Сярод мерапрыемстваў, накіраваных на паляпшэнне ўласцівасцяў пясчаных глебаў, важнае значэнне мае падбор сельскагаспадарчых культур, якія найбольш прыстасаваны да неспрыяльнага іх воднага рэжыму, выгодна адрозніваюцца прадукцыйнасцю і ў той жа час садзейнічаюць павышэнню ўрадлівасці глебаў. Большасць традыцыйна вырошчваемых у Беларусі кармавых культур дадзеным патрабаванням не адпавядаюць. Таму ў задачу нашых даследаванняў уваходзіла вывучыць прадукцыйнасць і характар назапашвання каранёвай масы новымі засухаўстойлівымі кармавымі культурамі на дзярнова-падзолістай пясчанай глебе ва ўмовах паўднёвай часткі рэспублікі.

Даследаванні праводзілі ў саўгасе «Падалессе» Рэчыцкага раёна Гомельскай вобласці на дзярнова-падзолістай пясчанай глебе, якая развіваецца на звязным дробназярністым пяску, што змяняецца з глыбіні 0,5 м рыхлым пяском і з глыбіні 1,3 м падцілаецца марэнным суглінкам. На момант даследаванняў у глебах было 1,6% гумусу, яны былі кіслыя (рН<sub>KCl</sub> 5,2) і слаба забяспечаны фосфарам (9,5 мг/100 г глебы) і каліем (7,0 мг/100 г глебы).

Вырошчвалі амарант мяцёлчаты, шчаўе гібрыднае, куравай нутавы, вязель стракаты, эспарцэт пясчаны і бархун белы. Паўторнасць доследу чатырохразовая, учотная плошча дзялянткі 24,8 м<sup>2</sup>. Схема доследу прадугледжвала два варыянты: 1 — кантроль (без угнаенняў); 2 — унясенне NPK. Пад культуры ўносілі наступныя дозы мінеральных угнаенняў: пад бабовыя (вязель стракаты, куравай нутавы, эспарцэт пясчаны, бархун белы) — N<sub>30</sub>P<sub>90</sub>K<sub>120</sub>; пад шчаўе гібрыднае і амарант мяцёлчаты — N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>120</sub>. Улік ураджая зялёнай масы праводзілі суцэльным падзяляначым метадам. Каранёвую масу ўлічвалі метадам адбору маналітаў з паслядоўнай іх адмыўкай.

Вынікі даследаванняў паказалі, што вырошчваемыя ў доследзе культуры здольныя забяспечваць даволі высокі ўзровень прадукцыйнасці на пясчаных глебах (табл. 1). Нягледзячы на значныя ваганні ўраджайнасці па гадах, што ў сваю чаргу можна растлумачыць рознымі ўмовамі надвор'я, у сярэднім за час правядзення эксперыментаў атрыманы высокі ўраджай зялёнай масы і выхад кармавых адзінак з 1 га.

Падазеныя ў табл. 1 даныя паказваюць, што максімальны ўраджай у абсалютна сухім рэчыве і выхад кармавых адзінак былі атрыманы ў амаранту мяцёлчатага. На няўгноеным варыянце ў сярэднім за 3 гады

Табліца 1. Прадукцыйнасць кармавых культур за гады правядзення даследаванняў, ц/га

Культура	Варыянт доследу	Ураджайнасць зялёнай масы				сярэдняя за гады даследаванняў	Выхад кармавых адзінак
		1989 г.	1990 г.	1991 г.	1992 г.		
Амарант мяцёлчаты	Кантроль	183,3	243,4	219,5	—	215,4	34,5
	N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub>	310,4	402,2	350,5	—	354,3	56,7
Куравай нутавы	Кантроль	107,0	165,1	144,5	91,5	127,0	26,2
	N <sub>30</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub>	125,3	215,5	194,0	122,0	164,2	34,5
Вязель стракаты	Кантроль	98,0	407,9	181,7	88,2	193,9	31,0
	N <sub>30</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub>	115,8	557,5	262,1	129,7	266,3	42,6
Бархун белы	Кантроль	68,2	179,2	78,0	175,4	125,2	16,3
	N <sub>30</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub>	92,2	242,4	109,8	235,5	170,0	22,1
Шчаўе гібрыднае	Кантроль	108,3	341,4	208,4	136,2	198,6	17,9
	N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub>	135,7	558,5	347,4	230,8	318,1	28,6
Эспарцэт пясчаны	Кантроль	30,1	160,6	147,5	64,0	100,5	22,1
	N <sub>30</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub>	36,8	200,7	187,8	79,6	144,8	31,8

яны склалі адпаведна 29,5 і 34,5 ц/га, пры ўнясенні мінеральных угнаенняў у дозах  $N_{90}P_{90}K_{120}$  — 49,2 і 56,7 ц/га адпаведна.

Ураджайнасць зялёнай масы вагалася па гадах ад 402,2 ц/га ў 1990 г. да 310,4 ц/га ў 1989 г. на ўгноеным варыянце і ад 249,4 да 183,3 ц/га — на няўгноеным. Унясенне мінеральных угнаенняў дало істотную прыбаўку ўраджаю, што сведчыць пра высокую адчувальнасць дадзенай культуры да ўгнаення.

Нізкая ўраджайнасць шматгадовых культур (вязелю стракатага, кураваю нутавага, шчаўя гібрыднага і эспарцэту пясчанага) у першы год жыцця абумоўлена біялогіяй гэтых культур, г. зн. у першы год яны развіваюць у асноўным каранёвую сістэму і таму ўраджай вегетатыўнай масы нізкі. Максімальнай прадукцыйнасці яны дасягаюць на 2-м і 3-м гадах жыцця [2]. Так, ураджайнасць шчаўя гібрыднага на ўгноеным варыянце ў 1990 г. склала 558,5 ц/га, або 60,4 ц/га абсалютна сухога рэчыва. Вязель стракаты на другі год жыцця на ўгноеным варыянце сфарміраваў 557,5 ц/га зялёнай масы, або 86,3 ц/га абсалютна сухога рэчыва.

У сярэднім за гады даследаванняў шматгадовыя культуры паказалі даволі высокі ўзровень прадукцыйнасці на пясчанай глебе. Ураджай шчаўя гібрыднага ў сярэднім за 4 гады склаў на няўгноеным варыянце 198,6 ц/га, або 21,2 ц/га сухога рэчыва, 17,9 ц/га карм. адз. Пры ўнясенні мінеральных угнаенняў у дозе  $N_{90}P_{90}K_{120}$  ураджайнасць вельмі моцна ўзрасла і ў сярэднім за 4 гады склала 318,1 ц/га, або 40,3 ц/га сухога рэчыва, 28,6 ц/га карм. адз.

Куравай нутавы на няўгноеным фоне ў сярэднім за 4 гады сфарміраваў 127,0 ц/га зялёнай масы, або 21,8 ц/га сухога рэчыва, выхад кармавых адзінак склаў 26,2 ц/га. Пры ўнясенні мінеральных угнаенняў у дозе  $N_{30}P_{90}K_{120}$  ураджайнасць павялічылася і ў сярэднім за 4 гады склала 164,2 ц/га зялёнай масы, 29,9 ц/га абсалютна сухога рэчыва і 34,5 ц/га карм. адз.

Вязель стракаты ў сярэднім за 4 гады на няўгноеным варыянце даў 193,9 ц/га зялёнай масы, або 29,5 ц/га сухога рэчыва, і забяспечыў выхад кармавых адзінак 31,0 ц/га. Унясенне мінеральных угнаенняў у дозе  $N_{30}P_{90}K_{120}$  аказала істотны ўплыў на прадукцыйнасць дадзенай культуры. У сярэднім за 4 гады ўраджайнасць узрасла да 266,3 ц/га зялёнай масы, 44,3 п/га абсалютна сухога рэчыва і выхад кармавых адзінак склаў 42,6 ц/га.

Сярод вырошчваемых шматгадовых кармавых культур ураджайнасць эспарцэту пясчанага была найбольш нізкай. Відаць, гэта абумоўлена павышанай кіслотнасцю глебы. На няўгноеным варыянце ў сярэднім за 4 гады даследаванняў прадукцыйнасць склала 100,5 ц/га зялёнай масы, 23,4 ц/га сухога рэчыва і выхад кармавых адзінак 22,1 ц/га. Пры ўнясенні мінеральных угнаенняў у дозах  $N_{30}P_{90}K_{120}$  ураджайнасць эспарцэту ўзрасла да 144,8 ц/га зялёнай масы, або 28,4 ц/га сухога рэчыва, што ў сваю чаргу забяспечыла атрыманне 31,8 ц/га карм. адз.

Бархун белы — двухгадовая культура, у нашых умовах звычайна ў першы год дае адзін паўнацэнны ўкос зялёнай масы, у другі год жыцця расліны рана вясной адрастаюць і пры правільным выкарыстанні забяспечваюць два паўнацэнныя ўкосы [3, 4]. У нашых доследах бархун белы на няўгноеным варыянце ў сярэднім за 4 гады даў 125,2 ц/га зялёнай і 14,9 ц/га абсалютна сухой масы. Унясенне мінеральных угнаенняў зрабіла істотны ўплыў на яго прадукцыйнасць. У сярэднім за 4 гады пры ўнясенні  $N_{30}P_{90}K_{120}$  ураджайнасць зялёнай масы склала 170,0 ц/га, сухога рэчыва — 22,0, выхад кармавых адзінак — 22,1 ц/га. Вынікі даследаванняў паказваюць таксама (табл. 2), што вырошчваемыя культуры здольныя пакідаць у глебе значную колькасць каранёў.

Шчаўе гібрыднае, бархун белы і эспарцэт пясчаны маюць магутную стрыжневую каранёвую сістэму, якая глыбока (да 2 м і больш) пранікае ў глебу, з мноствам добра развітых бакавых каранёў [2, 3, 5]. У нашых доследах бархун белы на няўгноеным варыянце за 2 гады назапашваў

217,7 ц/га каранёвай масы, з якіх 77,2% сканцэнтравана ў ворным гарызонце. Пры ўнясенні мінеральных угнаенняў двухгадовая культура бархуну белага назапашвала ў метровым слоі глебы 246,9 ц/га каранёў, з якіх 77,0% знаходзілася ў ворным гарызонце.

Шчаўе гібрыднае да трэцяга года жыцця назапашвала ў варыянце без угнаенняў 308,5 ц/га каранёвай масы. Пры ўнясенні мінеральных угнаенняў у дозе  $N_{90}P_{90}K_{120}$  агульная маса каранёў у метровым слоі глебы складала 366,4 ц/га. У абсалютных велічынях гэта культура назапашвала самую вялікую каранёвую масу.

Агульная маса каранёў у эспарцэтў пясчанага ў метровым слоі глебы на няўгноеным варыянце на трэцім годзе жыцця складала 178,6 ц/га, з якіх 72,0% было сканцэнтравана ў 0—30-сантыметровым слоі. Унясенне мінеральных угнаенняў павялічвала абсалютную велічыню каранёвай масы і да трэцяга года жыцця яна складала 192,3 ц/га ў слоі глебы 0—100 см.

Куравай нутавы і вязель стракаты з'яўляюцца каранепарасткавымі раслінамі. Да другога года жыцця расліны развіваюць магутную сістэму каранішчаў, разгалінаваных у ворным гарызонце. У нашых даследаваннях куравай нутавы да трэцяга года жыцця на няўгноеным фоне назапашваў 201,8 ц/га каранёў, з якіх 87,6% сканцэнтравана ў слоі глебы 0—30 см. На ўгноеным варыянце велічыня каранёвай масы складала 234,4 ц/га, з іх 86,5% знаходзілася ў слоі глебы 0—30 см.

Вязель стракаты да трэцяга года жыцця ў метровым слоі глебы назапашваў 248,0 ц/га каранёў, пры ўнясенні мінеральных угнаенняў — 280,6 ц/га.

Амарант мяцёлчаты характарызуецца недастатковым развіццём каранёвай сістэмы пры магутным развіцці надземнай масы. Гэта тлумачыцца тым, што дадзеная культура не мае глыбокіх стрыжневых каранёў. Акрамя валасніковістых каранёвчыкаў і каранёвай шыйкі расліна развівае над паверхняй глебы тонкія бакавыя карані, якія адыходзяць убок на 20—25 см [6, 7]. У сярэднім за гады даследаванняў амарант назапашваў 23,6 ц/га на няўгноеным фоне і 28,5 ц/га пры ўнясенні мінеральных угнаенняў, больш чым 90% якіх сканцэнтравана ў слоі глебы 0—30 см.

Такім чынам, можна заключыць, што вырошчваемыя ў доследзе новыя засухаўстойлівыя кармавыя культуры здольныя забяспечваць даволі высокі ўзровень прадукцыйнасці на дзярнова-падзолістых пясчаных глебах. Унясенне мінеральных угнаенняў рабіла ўплыў на рост і развіццё раслінаў і значна павялічвала ураджайнасць зялёнай масы, а таксама выхад кармавых адзінак. Дадзеныя культуры, за выключэннем ама-

Табліца 2. Назапашванне каранёвай масы вырошчваемымі кармавымі культурамі, ц/га

Культура	Варыянт доследу	Пласт глебы, см		
		0—100	0—30	
			маса, ц/га	% ад пласта 0—100 см
Амарант мяцёлчаты	Кантроль (б/у)	23,6	20,9	87,5
	$N_{90}P_{90}K_{120}$	28,5	25,7	90,7
Куравай нутавы	Кантроль (б/у)	201,8	177,2	87,6
	$N_{30}P_{90}K_{120}$	234,4	202,8	86,5
Вязель стракаты	Кантроль (б/у)	248,0	201,4	81,2
	$N_{30}P_{90}K_{120}$	280,6	226,7	89,1
Баркун белы	Кантроль (б/у)	217,7	168,0	77,2
	$N_{30}P_{90}K_{120}$	246,9	190,5	77,0
Шчаўе гібрыднае	Кантроль (б/у)	308,5	241,0	78,0
	$N_{90}P_{90}K_{120}$	366,4	281,0	76,7
Эспарцэт пясчаны	Кантроль (б/у)	178,6	123,5	72,0
	$N_{30}P_{90}K_{120}$	192,3	137,8	71,7

ранту мяцёлчатага, здольныя назапашваць значную колькасць каранёвай масы, большая частка якой сканцэнтравана ў ворным слоі.

Гэтыя якасці новых кармавых культур могуць быць выкарыстаны ў павышэнні прадукцыйнай здольнасці, павелічэнні запасаў арганічнага рэчыва, паляпшэнні водна-фізічных і аграхімічных уласцівасцяў, а таксама павышэнні супрацьдэфляцыйнай устойлівасці дзярнова-падзолістых пясчаных глебаў.

### Summary

The experimental data on productivity of short-rain forage crops and their accumulation of root mass on a sod-podzolic sandy soil are stated in the article. In spite of productivity fluctuations according to years these crops, on the whole, can ensure quite a high level of productivity and accumulate significant volume of the root mass the main share of which is in an arable layer.

### Літаратура

1. Почвы сельскохозяйственных угодий, колхозов и госхозов Белорусской ССР. Мн., 1988.
2. Уолтон Питер Д. Производство кормовых культур. М., 1986. С. 89—90.
3. Гейдебрехт И. П. Донник в кормовых севооборотах. Ставрополь, 1990.
4. Стецура П. А. Донник. Алма-Ата, 1982.
5. Утеуш Ю. А. Новые перспективные кормовые культуры. Киев, 1991.
6. Багирова М. В. Амарант — культура огромных возможностей. Ашхабад, 1991.
7. Магомедов Л. Н., Ярошевич М. И., Чернов И. А. Амарант, агротехника возделывания. Л., 1990.

БелНДІГА

Паступіў у рэдакцыю  
02.02.95