

А. І. КРАЎЦОЎ, Л. М. КРАЎЦОВА

УПЛУЎ ІНТЭНСІўНАГА ўКОСНАГА ВЫКАРЫСТАННЯ НА ПРАДУКЦЫЙНАСЦЬ БАБОВА-ЗЛАКАВЫХ ТРАВАСТОЎ ВА ўМОВАХ АРАШЭННЯ

Праблема кармавога бялку павінна вырашацца ў асноўным пашырэннем пасеваў шматгадовых бабовых траў і бабова-злакавых травасумесяў, а таксама шматукосным выкарыстаннем травастояў. У сувязі з гэтым важнае значэнне набывае падбор шматгадовых бабовых траў, прыдатных для шматразовага скошвання, што адрозніваюцца прадукцыйнай шматгадовасцю.

Вялікую цікавасць уяўляе распрацоўка тэхналогіі стварэння і выкарыстання травастояў з удзелам канюшыны паўзучай сорту Волат, які адрозніваецца адносна высокім ростам, хуткімі тэмпамі адрастання, шматгадовасцю і рэкамендаваны для ўключэння у травасумесі пашавага і сенажацевага прызначэння.

У сувязі з гэтым асноўнай мэтай нашых даследаванняў было высвятленне магчымасці шматукоснага выкарыстання бабова-злакавых травасумесяў з удзелам канюшыны паўзучай Волат ва ўмовах арашэння для атрымання высакаякаснага корму пры высокай прадукцыйнасці такіх травастояў.

Эксперыментальная работа выконвалася ў 1986—1990 гг. на арашальным участку доследнага поля Тушкова Беларускай сельскагаспадарчай акадэміі. Глеба доследнага поля дзярнова-падзолістая пылавата-суглінкавая, развіваецца на звязаных супесках, з глыбіні 1 м падсцілаецца

марэнным суглінкам. Па аграхімічных паказчыках ворны гарызонт глебы перад закладаннем доследу характарызаваўся слабакіслай рэакцыяй асяроддзя (pH_{KCl} 5,8), сярэдняй колькасцю рухомах форм фосфару (12,8 мг) і абменнага калію (10 мг) з нізкай колькасцю гумусу (1,09%). Па якасных паказчыках глеба доследнага ўчастка характарызалася як сярэднеакультураная (індэкс акультуранасці 0,62).

Травы былі высеяны вясной пад покрыва гароха-аўсянай сумесі на зялёны корм па наступнай схеме: 1) аўсяніца трысняговая — 21 кг/га (кантроль); 2) аўсяніца трысняговая — 8 кг/га + канюшына паўзучая Волат — 4 кг/га; 3) аўсяніца трысняговая — 8 кг/га + канюшына паўзучая Волат — 3 кг/га + канюшына гібрыдная — 6 кг/га; 4) аўсяніца трысняговая — 8 кг/га + канюшына паўзучая Волат — 3 кг/га + люцэрна пасяўная — 6 кг/га; 5) аўсяніца трысняговая — 8 кг/га + канюшына паўзучая Волат — 3 кг/га + рутвіца рагатая — 6 кг/га.

Нормы высевання насення дадзены пры 100%-най пасяўной прыдатнасці. Пад веснавое ўзворванне ўнеслі даламітавую муку з разліку 8 т/га, а пад перадпасяўную культывацыю — мінеральныя ўгнаенні ў колькасці $\text{N}_{30}\text{P}_{40}\text{K}_{60}$. Пачынаючы з першага года карыстання травастоямі, штогод вясной уносілі РК угнаення ў дозах $\text{P}_{60}\text{K}_{60}$ і K_{60} пасля першага ўкосу пры двухукосным рэжыме выкарыстання і пасля другога — пры трох- і чатырохукосным выкарыстанні.

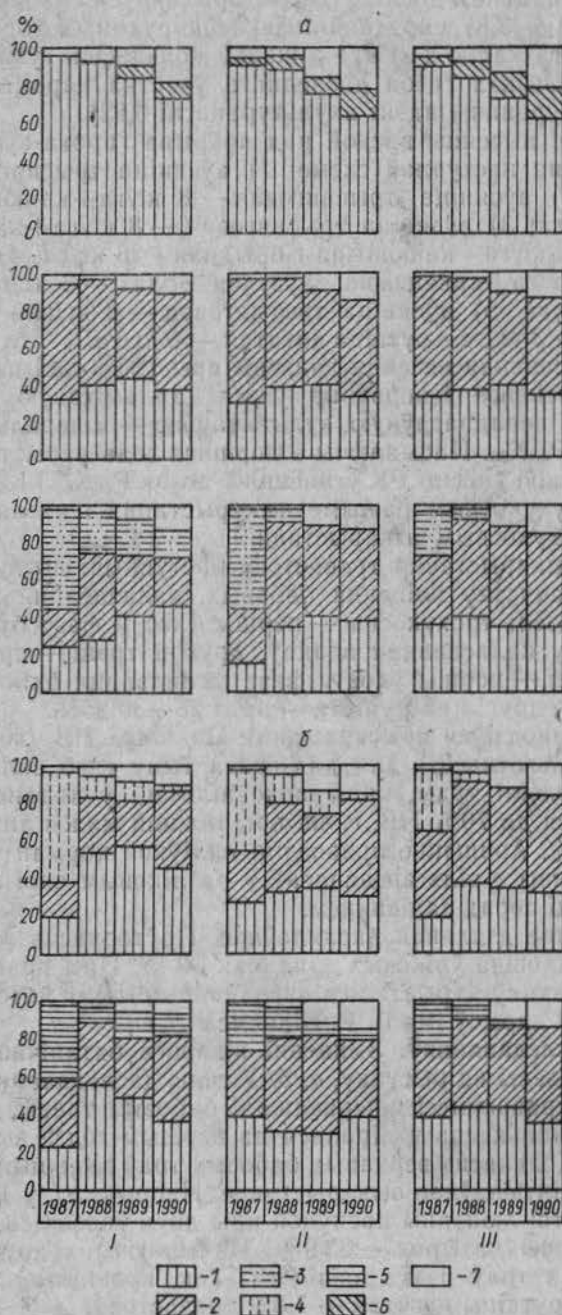
Рэжымы выкарыстання травастояў наступныя: двухукосны — першы ўкос у фазе пачатку цвіцення бабовых, каласавання злакаў, другі — праз 50—55 дзён; трохукосны — першы ўкос у фазе бутанізацыі бабовых — пачатку каласавання злакаў, другі і трэці — праз 35—40 дзён; чатырохукосны — першы ўкос у фазе галінавання бабовых — выхаду ў трубку злакаў, другі і наступныя — праз 25—30 дзён.

Дослед праводзіўся пры арашэнні. Паколькі НВ (верхняя мяжа аптымальнай вільготнасці) для дадзенага тыпу глеб складае 21,2%, паліванне праводзілі тады, калі запас вільгаці ў караненаселеным слоі глебы зніжаўся да 70% НВ, г. зн. пры ніжняй мяжы аптымальнай вільготнасці 14,8%. Арашэнне праводзілі паліўнай нормай 150 м³/га, разлічанай зыходзячы з вільгацезапасаў у разліковым слоі глебы пры НВ і запаса вільгаці перад паліваннем.

Размяшчэнне дзялянак паслядоўнае. Паўторнасць у доследах чатырохразовая. Плошча ўліковых дзялянак 50 м². Пры правядзенні навуковых даследаванняў карысталіся агульнапрынятымі метадыкамі, распрацаванымі НДІ кармоў імя В. Р. Вільямса.

Вынікі даследаванняў. Змяненні відавога батанічнага саставу травастояў пададзены на рысунку, а, б. У гады даследаванняў ва ўсіх бабова-злакавых травасумесях пераважалі бабовыя травы, пры гэтым максімальная іх колькасць назіралася на першым годзе выкарыстання (ад 60 да 81%). Колькасць верхавых бабовых траў зменшылася пры пераходзе на больш інтэнсіўнае выкарыстанне. Напрыклад, у 1987 г. удзельная вага ў травастой люцэрны пасяўной пры двух укосах склала 59,9%, пры трох — 42,8, пры чатырох — 33,9%. Пачынаючы з другога года, колькасць бабовых траў рэзка знізілася. Так, колькасць люцэрны склала толькі 12,2, а рутвіцы рагатой — 7,8% травастояў.

Пры больш частым скошванні гэтае памяншэнне было больш значным. З павелічэннем колькасці скошванняў доля канюшыны паўзучай у травастоях павышалася, асабліва для трохкампанентных травасумесяў. Гэтае павышэнне адбывалася адначасова з памяншэннем удзелу ў травастоях верхавых бабовых траў. Напрыклад, у трэцім варыянце пры двух укосах колькасць канюшыны гібрыднай у травастой знізілася з 54 да 21%. Адначасова ўдзельная вага канюшыны паўзучай вырасла з 20 да 48%. Пры больш частым скошванні травастояў гэтае адрозненне было яшчэ больш істотным. У сувязі з прагрэсіруючым пры гэтым распаўсюджаннем канюшыны паўзучай агульная колькасць бабовых істотна не зменшылася.



Змены відавочнага батанічнага саставу травастояў (% ва ўралжаі сухога рэчыва): а — вар. 1—3, б — вар. 4—5; I — двухукуснае, II — трохукуснае, III — чатырохукуснае выкарыстанне; 1 — аўсяніца трысняговая, 2 — канюшына паўзучая, 3 — канюшына гібрідная, 4 — люцэрна насенная, 5 — рутвіца рагатая, 6 — невысяваемыя бабовыя, 7 — невысяваемыя злакі і разнатраўе

Неабходна адзначыць добрую захаванасць у травастоях па меры іх старэння канюшыны паўзучай Волат. Напрыклад, у 1990 г. удзельная вага гэтага віду пры двух укусах складала 26—52%, пры трох — 40—52, пры чатырох — 50—52%. Жывучасць і багацце гэтага віду абумоўлены аптымальнымі ўмовамі росту (перш за ўсё ўвільгатнення), высо-

кай атаўнасцю, а таксама яго здольнасцю да вегетацыйнага размнажэння.

Разам з канюшынай паўзучай важную ролю ў фарміраванні травастояў адыгрывала аўсяніца трысняговая, хоць удзельная вага яе была крыху меншай. У 1988 г. пры трохукосным выкарыстанні ў другім варыянце праэнтныя сцудносіны гэтых відаў склалі 38,2 і 58,8%, адпаведна ў трэцім — 34,8 і 55,2, у чацвёртым — 33,7 і 45,8, у пятым — 30,9 і 48,8%. Такая заканамернасць адзначалася і ў наступныя гады.

Прадукцыйнасць травастояў шматгадовых траў ацэньвалася намі па ўраджаі сухога рэчыва, па выхадзе кармавых адзінак і страўнага праэнтну з 1 га пасаваў. Аналіз даных ураджайнасці сухой масы вывучаемых намі траў і травасумесяў (табл. 1) дазволіў вызначыць перавагу ва ўраджаі чатырохукосных травастояў, з якіх у сярэднім за чатыры гады атрымана 6,7—10,32 т/га сухой масы.

Травасумесі № 2—4 сфарміравалі верагодна больш высокі і прыкладна аднолькавы ўраджай, паколькі адрозненне ва ўзроўні ўраджаяў было ў межах НІР. Ураджай гэтых травасумесяў склаў адпаведна 10,32, 10,34 і 10,29 т/га сухой масы, што складае 153—154% у адносінах да кантрольнага варыянта.

Ураджайнасць гэтых вывучаемых травастояў прыкметна павышалася па меры павелічэння колькасці скошванняў. Напрыклад, у другім варыянце сярэдняя ўраджайнасць пры двух укосах складала 7,96 т/га, пры трох — 9,13, пры чатырох — 10,32 т/га сухой масы. Мы тлумачым гэты факт, які не ўзгадняецца з вынікамі даследаванняў іншых аўтараў, марфалагічнымі і біялагічнымі асаблівасцямі аўсяніцы трысняговой і канюшыны паўзучай Волат як дамінуючых відаў у травастоях і перш за ўсё высокай іх атаўнасцю. Сказанае пацвярджаецца вынікамі фотасінтэтычнай дзейнасці.

Больш высокі ўраджай быў сфарміраваны ў 1988 г.; гэтаму спрыялі ўмовы надвор'я і арашэнне траў. На трэці год адзначана зніжэнне ўраджайнасці, асабліва пры двух і чатырох укосах. Аптымальным для захавання стабільнасці ўраджайнасці быў трохукосны рэжым выкарыстання. Так, пры двухукосным выкарыстанні ўраджай знізіўся ў сярэднім на 2,0 т/га, пры трохукосным — на 0,58 і пры чатырохукосным — на

Табліца 1. Ураджайнасць травастояў у 1987—1990 гг. і ў сярэднім за чатыры гады, т/га сухой масы

Варыянт доследу	Колькасць укосаў	1987 г.	1988 г.	1989 г.	1990 г.	Сярэдняе за чатыры гады	% да кантролю
1. Аўсяніца трысняговая (кантроль)	2	6,04	6,63	4,79	4,82	5,57	100
	3	5,98	6,34	6,03	5,83	6,04	100
	4	6,91	7,03	6,86	5,99	6,70	100
2. Аўсяніца трысняговая+канюшына паўзучая Волат	2	7,53	9,81	7,50	7,00	7,86	142,9
	3	9,24	9,80	8,85	8,62	9,13	151,2
	4	9,66	12,27	9,67	9,71	10,32	154,0
3. Аўсяніца трысняговая+канюшына паўзучая+канюшына гібрыдная	2	8,09	9,32	7,10	7,16	7,91	142,0
	3	10,12	9,72	8,78	8,91	9,38	155,3
	4	11,30	11,43	9,34	8,91	10,24	152,8
4. Аўсяніца трысняговая+канюшына паўзучая+люцэрна пасяўная	2	8,69	8,80	6,83	7,10	7,85	140,9
	3	10,11	9,65	9,09	8,80	9,41	155,8
	4	11,06	11,08	9,76	9,27	10,29	153,4
5. Аўсяніца трысняговая+канюшына паўзучая+рутваца рагатая	2	7,24	8,48	6,76	6,87	7,34	131,8
	3	8,42	8,40	8,27	8,22	8,33	137,9
	4	9,63	9,77	7,89	8,85	9,04	134,9
Фактар А (колькасць укосаў)		0,43	0,65	0,48	0,35	0,20	
НІР ₀₃ Фактар В (травасумесі)		0,56	0,84	0,62	0,45	0,26	

1,8 т/га сухой массы. Дабаўленне да канюшыны паўзучай другога бабовага кампанента эфектыўнае толькі на першым годзе выкарыстання і ў сярэднім за чатыры гады не прывяло да верагоднага павелічэння ўраджаю ў параўнанні з другім варыянтам, а дабаўленне рутвіцы рагатай, наадварот, прывяло да зніжэння ўраджаю.

У сувязі з нязначнай удзельнай вагою у травастоях 1989—1990 гг. іншых бабовых кампанентаў іх прадукцыйнасць у гэты перыяд вызначалася пануючым бабовым кампанентам — канюшынай паўзучай. Паколькі ўдзельная вага гэтага віду была стабільнай, ураджайнасць травасумесяў знаходзілася на адным узроўні. Аўсяніца захавала параўнальна высокую і стабільную ўраджайнасць, што тлумачыцца ўкараненнем у яе пасевы дзікарастаўчай канюшыны белай.

Пры ацэнцы шматукоснага выкарыстання травастояў і вызначэнні аптымальнай частаты скошвання нельга арыентавацца толькі на валавы ўраджай зялёнай ці сухой масы. Неабходна ўлічваць і якасць атрыманай прадукцыі, перш за ўсё забяспечанасць яе пратэінам і збор яго з адзінкі плошчы. Большы выхад кармавых адзінак і страўнага пратэіну адзначаецца пры больш частым скошванні (табл. 2). Напрыклад, збор кармавых адзінак пры правядзенні чатырох укосаў быў вышэйшы ў сярэднім на 2,23 т/га ў параўнанні з двухукосным выкарыстаннем і на 1 т/га ў параўнанні з трохукосным, а збор страўнага пратэіну — адпаведна на 0,39 і 0,16 т/га. Найбольшыя паказчыкі забяспечыла трохкампанентная травасумесь аўсяніцы трысняговай з канюшынай паўзучай і канюшынай гібрыднай пры чатырох укосах: 9,36 т/га к. адз. і 1,39 т/га страўнага пратэіну. Астатнія бабова-злакавыя травасумесі мелі блізкія паказчыкі.

Корм з бабова-злакавых травастояў характарызаваўся высокай забяспечанасцю кармавой адзінкі страўным пратэінам, якая складала ў сярэднім 115—148 г. Корм з аднавідавога пасеву аўсяніцы трысняговай быў не збалансаваны па бялку, дзе на 1 к. адз. прыпадала 67—69 г пратэіну. У больш маладой траве забяспечанасць кармавой адзінкі страўным пратэінам узрасла. Напрыклад, пры пераходзе з двухукоснага да чатырохукоснага скошвання травастояў прадукцыйнасць 1 кг сухога рэчыва корму павялічылася ў сярэднім з 0,78 да 0,87 к. адз. У сувязі са зніжэннем агульнай прадукцыйнасці травастояў на трэці год выкарыстання забяспечанасць кармавой адзінкі страўным пратэінам зменшыла-

Табліца 2. Выхад страўнага пратэіну, кармавых адзінак і пажыўнасць траў у 1987—1989 гг.

Варыянт	Колькасць укосаў	К. адз., т/га				Сярэдняя колькасць к. адз. у 1 кг сухога рэчыва	Страўны пратэін, т/га				Забяспечанасць кармавой адзінкі страўным пратэінам, г			
		1987 г.	1988 г.	1989 г.	сярэд- няе		1987 г.	1988 г.	1989 г.	сярэд- няе	1987 г.	1988 г.	1989 г.	сярэд- няе
1	2	4,23	4,58	3,40	4,07	0,67	0,27	0,31	0,24	0,27	64	68	71	67
	3	4,59	4,85	4,60	4,68	0,76	0,30	0,33	0,38	0,32	65	68	72	68
	4	5,74	5,89	5,57	5,73	0,82	0,38	0,40	0,40	0,39	66	68	72	69
2	2	6,33	8,12	6,03	6,82	0,82	0,77	0,93	0,66	0,78	122	115	109	115
	3	8,03	8,42	7,54	8,00	0,86	1,03	1,04	0,82	0,96	128	124	109	120
	4	8,29	10,73	8,49	9,17	0,87	1,12	1,39	1,01	1,17	135	139	119	128
3	2	6,78	7,25	5,70	6,57	0,80	0,98	1,04	0,64	0,88	144	143	112	133
	3	8,90	8,40	7,67	8,32	0,87	1,38	1,24	0,85	1,15	155	147	111	138
	4	9,80	10,02	8,26	9,36	0,88	1,56	1,54	1,09	1,39	159	155	132	148
4	2	7,23	7,31	5,51	6,68	0,82	1,07	0,85	0,59	0,83	148	116	107	124
	3	8,72	8,21	7,71	8,21	0,85	1,40	1,18	1,00	1,19	161	144	130	145
	4	9,52	9,61	8,59	9,24	0,87	1,56	1,42	1,12	1,36	164	148	130	147
5	2	5,91	6,93	5,48	6,11	0,81	0,86	0,79	0,59	0,74	146	114	108	123
	3	7,29	7,23	7,09	7,20	0,86	1,07	1,08	0,91	1,02	147	149	128	141
	4	8,36	8,55	6,82	7,91	0,87	1,30	1,29	0,88	1,15	155	151	129	145

ся, але корм з бабова-злакових травастояў быў збалансаваны па бялку.

Разлікі эканамічнай эфектыўнасці паказалі, што найменшы сабекошт 1 т к. адз. атрыманы пры чатырохукосным рэжыме выкарыстання. У сярэднім за тры гады ён склаў 44—62 руб., што на 2,8 руб. менш у параўнанні з трохукосным і на 8,2 руб. у параўнанні з двухукосным выкарыстаннем. Сярод вивучаемых травасумесяў найменшы сабекошт 1 т к. адз. пры гэтым рэжыме выкарыстання меў травастой, дзе высяваліся аўсяніца трысняговая з канюшынай паўзучай — 44,1 руб.

Умоўны чысты даход і ўзровень рэнтабельнасці былі найбольш высокімі пры чатырох скошваннях травастояў. Напрыклад, у сярэднім за тры гады ўзровень рэнтабельнасці ў залежнасці ад варыянтаў склаў 236—378%. Пры правядзенні двух і трох укосаў ён знізіўся ў сярэднім адпаведна на 19 і 56%. Найбольш рэнтабельным з'яўляецца вырошчванне двухчленнай травасумесі аўсяніцы трысняговой з канюшынай паўзучай Волат, асабліва пры больш частым скошванні травастояў. Узровень рэнтабельнасці ў гэтым варыянце пры двух укосах склаў 327%, пры трох — 357, пры чатырох укосах — 378%.

Вывады

1. Праведзеныя даследаванні паказалі мэтазгоднасць інтэнсіўнага чатырохукоснага выкарыстання бабова-злаковых травастояў, якія ў сярэднім за чатыры гады забяспечылі верагоднае перавышэнне ўраджаю пры двухукосным выкарыстанні 2,04 т/га, ці 27,8%, а пры трохукосным — 1,14 т/га, ці 10,6%. Найбольш ураджайнай у сярэднім за чатыры гады была двухчленная травасумесь з аўсяніцы трысняговой і канюшыны паўзучай Волат — 10,32 т/га сухой масы.

2. Вызначэнне батанічнага саставу травастояў паказала, што іншыя бабовыя кампаненты адыгралі прыкметную ролю ў фарміраванні ўраджаю толькі ў першы год карыстання. У сувязі з гэтым фарміраванне вивучаемых травастояў другога і наступных гадоў карыстання адбывалася за кошт дамінуючых відаў — аўсяніцы трысняговой і канюшыны паўзучай Волат, якая трымалася ў травастоях устойліва і стабільна, перавышаючы па колькасці іншыя віды.

3. Па выхадзе кармавых адзінак і страўнага пратэіну мелі перавагу травастой пры іх чатырохукосным выкарыстанні, бо збор кармавых адзінак пры гэтым рэжыме выкарыстання быў вышэйшы ў сярэднім на 2,23 т/га ў параўнанні з двухукосным выкарыстаннем і на 1 т/га ў параўнанні з трохукосным, а збор страўнага пратэіну — адпаведна на 0,39 і 0,16 т/га.

Найбольшы выхад кармавых адзінак і страўнага пратэіну забяспечылі трохкампанентныя травасумесі аўсяніцы трысняговой з канюшынай паўзучай і канюшынай гібрыднай ці люцэрнай пасяўной. Сярэдні збор кармавых адзінак (9,36 т/га) і страўнага пратэіну (1,39 т/га) дала травасумесь з удзелам канюшыны гібрыднай, а травасумесь з люцэрнай — 9,24 т/га к. адз. і 1,36 т/га страўнага пратэіну.

4. Прыгатаванне травяных кармоў з бабова-злаковых травасумесяў ва ўмовах арашэння з'яўляецца высокарэнтабельным і забяспечвае атрыманне з кожнага гектара пасеву ад 550 да 1530 руб. чыстага даходу. Эканамічна найбольш эфектыўнае вырошчванне двухкампанентнай травасумесі з аўсяніцы трысняговой і канюшыны паўзучай Волат пры чатырохразовым скошванні, якая забяспечвае атрыманне ўмоўна чыстага даходу 1530 руб/га, рэнтабельнасць 378% пры сабекошце 1 т к. адз. 44 руб.

Такім чынам, ва ўмовах паўночна-ўсходняй зоны рэспублікі бабова-злаковыя травастой працягла і інтэнсіўна (тры-чатыры скошванні) выкарыстання павінны атрымлівацца сяўбой двухкампанентнай травасумесі з канюшыны паўзучай Волат і аўсяніцы трысняговой. Такія травасумесі мэтазгодна вырошчваюцца ва ўмовах дастатковага ўвільгатнення

без примянення мінерального азоту, але при оптимальним фосфарна-калійним жыўленні. Атрыманая маса можа выкарыстоўвацца ў сыравін-ных і зялёных канвеерах, для нарыхтоўкі сенажу, прыгатавання абязво-джаных кармоў і скормлівання ў свежым выглядзе.

Summary

Here are given the results which were received for 4 years of investigation of influence of different mowing regimes of legumous small grains stand on their yields under irrigation conditions.

БСГА

*Паступіў у рэдакцыю
09.02.92*