

І. Э. ЛЕУТА, М. А. БРАЗГУНОЎ, А. Я. ВАСІЛЕНАК,
П. П. ЕУЧЫК

ЗМЭНЫ ВЫДАЙНАСЦІ ЗАБАЛОЧАНЫХ ДЗЯРНОВЫХ ГЛЕБАЎ ПАД УПЛЫВАМ ІХ АСУШЭННЯ, АКУЛЬТУРАННЯ І СЕЛЬСКАГАСПАДАРЧАГА ВЫКАРЫСТАННЯ

У меліярацыйным фондзе Беларусі значныя плошчы (каля 1 млн га, або 4,7% усёй тэрыторыі) займаюць патэнцыяльныя ўрадлівыя забалочаныя дзярновыя глебы [1]. Яны маюць блізкую да нейтральнай рэакцыю глебавага асяроддзя, высокую насычанасць асновамі, магутны гумусавы гарызонт. У той жа час гэтыя глебы характарызуюцца няўстойлівым водным рэжымам, які не дазваляе ў лепшыя тэрміны правесці апрацоўку глебы і сяўбу сельскагаспадарчых культур, забяспечыць аптымальныя ўмовы для жыцця раслінаў на працягу вегетацыйнага перыяду, што ў выніку прыводзіць да зніжэння ўраджаю, а часта і да яго гібелі.

Вывучэнню спосабаў асушэння і акультурання забалочаных зямель, уплыву асушальнай меліярацыі на водныя рэжымы, фізічныя і аграхімічныя ўласцівасці глебаў, выдайнасць культур прысвечаны шэраг прац [2—5]. Аднак у Паўночным рэгіёне Беларусі такіх даследаванняў выконвалася вельмі мала.

У мэтах комплекснага вывучэння ўплыву асушэння, акультурання і сельскагаспадарчага выкарыстання на ўрадлівасць дзярновыя забалочаныя глебаў і ўраджайнасць культур намі ў 1982—1992 гг. праводзіліся даследаванні ў Віцебскай эксперыментальнай гаспадарцы (ВЭГ) Сенненскага раёна Віцебскай вобласці.

Доследны ўчастак прадстаўлены супескавымі дзярнова-глеевымі глебамі, якія падцілаюцца звязнымі супескамі. Магутнасць перагнойнага пласта глебы 22—25 см. Асушэнне выканана ў 1979 г. на пераўвільготненых закустараных землях, якія выкарыстоўваліся пад натуральныя лугавыя ўгоддзі. На адной частцы доследнага ўчастка закладзены ганчарны дрэнаж з адлегласцю паміж дрэнамі 22 м у комплексе з мерапрыемствамі па арганізацыі паверхневага сцёку. Другая яе палова, выкарыстаная ў доследзе ў якасці кантролю, пакідалася без асушальнага дрэнажу [6].

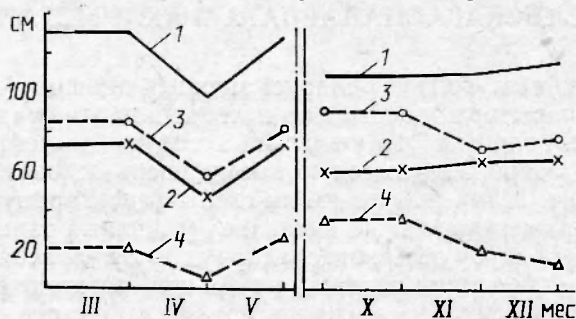
Закладанне доследу пачата ўвосень 1982 г. пасля ўборкі ўраўняльнага пасеву гароха-аўсянай сумесі. Даследаванні выконваліся ў сістэме сяміпольнага севазвароту і пры выкарыстанні зямлі для шматгадовай культурнай сенажаці. Чаргаванне культур у севазвароце наступнае: азіяма пшаніца—бульба—ячмень+канюшына+цімафееўка—канюшына+цімафееўка—азімае жыта—кукуруза—авёс. Пры стварэнні лугавых ўгоддзяў высявалася травасумесь, якая складаецца з цімафееўкі лугавой—5 кг/га, аўсяніцы лугавой—5, каласоўніку безасцюковага—10 і канюшыны лугавой—8 кг/га.

Тэхналогія вырошчвання культур на асушанай і неасушанай дзялянках ужывалася рэкамендаваная для дадзенага тыпу глебаў, угнаенні высяваліся ў разліку на запланаваны ўраджай з улікам павышэння колькасці ў глебе рухомага фосфару і абменнага калію, адпаведна з прынятай метадыкай [7]. Перад закладаннем палявога доследу пад узворванне ўнесена 60 т/га гною і пры перадпasiaўной апрацоўцы глебы—мінеральныя ўгнаенні ў норме $N_{70}P_{140}K_{120}$.

Назіранні за водным рэжымам на доследным участку паказалі, што закрыты дрэнаж у комплексе з мерапрыемствамі па арганізацыі паверхневага сцёку і акультурання зямель дазваляе на выраўнаваных і спланаваных участках ствараць нармальныя ўмовы для свочасовага правядзення сельскагаспадарчых работ, забяспечыць патрэбныя паветраныя і

пажыўныя рэжымы глебы, атрымаць устойлівыя ўраджаі культур, якія вырошчваюцца.

Так, на мал. 1 відаць, што ў сярэднім на працягу дзесяці гадоў узроўні глебава-грунтавых водаў на асушаным участку былі значна ніжэйшыя, чым на недрэнажаваным, што дазволіла ў лепшыя агратэхнічныя тэрміны правесці апрацоўку палёў і сяўбу культур, убраць вырашчаны ўраджай. У вільготныя перыяды ва ўсе гады сярэднямесячныя ўзроўні



Мал. 1. Сярэднешатгадовыя ўзроўні глебава-грунтавых вод (см) на асушаным (1, 3) і неасушаным (2, 4) участках; 1, 2 — сярэднія ўзроўні, 3, 4 — мінімальныя ўзроўні

грунтавых водаў на асушаным участку знаходзіліся ў асноўным на 40—60 см глыбей, чым на недрэнажаваных землях.

На неасушаным участку ў гады правядзення даследаванняў глебава-грунтавая вода ў веснавы перыяд паднімалася да паверхні глебы на працягу сямі гадоў (1983, 1985, 1986, 1988, 1989, 1990 і 1991), а таксама на працягу ўсяго вегетацыйнага перыяду 1987 і 1991 гг. На асушаным участку ў гэты час яны знаходзіліся ніжэй за ўзараны пласт, што дазволіла ў больш раннія тэрміны праводзіць перадпаяўную апрацоўку глебы і своечасовую сяўбу культур. Так, за дзесяць гадоў даследаванняў на дрэнажаваных землях яравыя збожжавыя высяваліся раней, чым на кантролі, на 6—62 дні на працягу васьмі гадоў, бульбы — на 5—13 дзён — на працягу чатырох гадоў і кукурузы — на 6—10 дзён — тры гады (табл. 1).

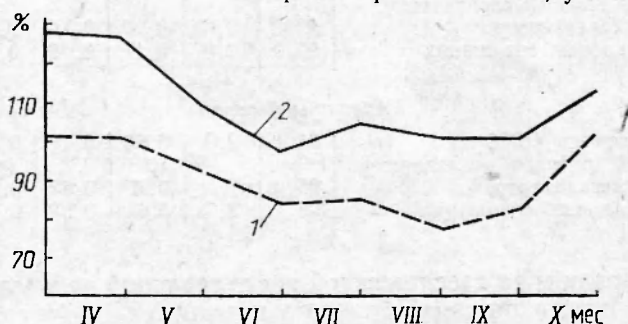
На асушаным участку больш спрыяльныя водны рэжым фарміраваўся для росту і развіцця раслінаў і ў каранезаселеным пласце глебы (мал. 2). У той жа час на недрэнажаваных землях працягла час, асабліва ў веснавы перыяд, назіралася пераўвільгатненне глебы (вышэй за ППВ). Так, на працягу амаль усяго перыяду вегетацыі 1985, 1987, 1988, 1989 і 1990 гг. адзначалася прыкметнае пераўвільгатненне ворнага пласта глебы. На дрэнажаваных землях некаторае пераўвільгатненне ворнага пла-

Табліца 1. Уплыў асушэння на тэрміны сяўбы яравых культур (ВЭГ)

Культура	Год									
	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
<i>Неасушаны ўчастак</i>										
Яравыя збожжавыя	13.05	8.05	22.05	13.05	4.07	3.05	3.05	7.04	4.06	2.05
Бульба	15.05	10.05	23.05	15.05	7.07	8.05	3.05	29.04	4.06	19.05
Кукуруза	16.05	11.05	23.05	15.05	6.07	12.05	3.05	16.05	4.06	18.05
<i>Асушаны ўчастак</i>										
Яравыя збожжавыя	23.04	21.04	5.05	26.04	2.05	27.04	18.04	7.04	5.05	2.05
Бульба	15.05	10.05	10.05	6.05	12.05	7.05	3.05	29.04	17.05	19.05
Кукуруза	16.05	11.05	17.05	15.05	13.05	12.05	3.05	16.05	14.05	18.05

ста глебы адзначалася толькі ў красавіку 1984, 1986, 1987 і 1991 гг. На працягу вегетацыйнага перыяду на гэтых землях вільготнасць актыўнага пласта глебы ў асноўным знаходзілася ў аптымальных межах. Недахоп вільгаці для раслінаў у глебе (менш за 70% ППВ) назіраўся толькі ў летні перыяд 1983, 1991 і 1992 гг.

На дрэнажаваным участку пад уплывам асушэння, акультурання зямель і вырошчвання на іх сельскагаспадарчых культур змяняюцца вода-фізічныя ўласцівасці глебы і харчовы рэжым. Так, у канцы першай



Мал. 2. Сярэднешатгадовая вільготнасць (1983—1992 гг.) глебы (% ППВ) караненаселенага (0—50 см) пласта на асушаным (1) і неасушаным (2) участках

ратацыі севазвароту як пад палявымі культурамі, так і на шатгадовых культурных сенажацях некалькі зніжаецца шчыльнасць ворнага пласта глебы (табл. 2).

Як відаць з табліцы, на асушаных землях назіраецца падкiсленне глебы, а колькасць рухомах формаў фосфару і калію, нягледзячы на вялікі вынас гэтых элементаў ураджаем пры аналагічных нормах унясення ўгнаенняў, перавышае іх колькасць у ворным пласце недрэнажаванага участка.

Пад уздзеяннем акультурання зямель змяніўся і хімічны састаў ворнага пласта. Так, за дзесяць гадоў інтэнсіўнага сельскагаспадарчага выкарыстання павялічылася попельнасць глебы, узрасла колькасць гумусу, знізіліся валавыя запасы азоту, фосфару, калію і кальцыю. Пры гэтым колькасць трох апошніх вокіслаў на недрэнажаваных землях назіралася больш высокай, чым на землях з асушальнай сеткай (табл. 3).

У выніку паляпшэння водна-фізічных і аграхімічных уласцівасцяў глебаў на асушаных землях утварыліся больш спрыяльныя ўмовы для росту і развіцця раслінаў. Выдайнасць культур на землях з асушальнай сеткай у значнай меры перавышае ўраджай гэтых жа культур на недрэнажаваных палях.

Табліца 2. Змены шчыльнасці і аграхімічных уласцівасцяў ворнага пласта глебы пад уплывам асушэння і акультурання зямель

Час і месца назіранняў	Неасушаны участак					Асушаны ўчастак				
	шчыльнасць глебы, г/см ³	рН _{KCl}	колькасць, мг/100 г глебы			шчыльнасць глебы, г/см ³	рН _{KCl}	колькасць, мг/100 г глебы		
			NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O			NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
Да асваення	1,40	7,3	2,6	8,1	3,7	1,34	7,0	3,4	10,9	7,5
У канцы першай ратацыі севазвароту:										
па палях севазвароту	1,38	7,4	10,7	25,7	12,9	1,32	6,9	7,8	33,5	24,4
на доўгагадовых культурных сенажацях	1,37	7,4	3,4	22,8	10,7	1,23	6,8	5,2	39,5	16,6

Таблица 3. Хімічны састаў ворнага пласта глебы на асушаным і неасушаным участках (ВЭГ), %

Час і месца назіранняў	Польнасьць	Гумус	Азот	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	Fe ₂ O ₃
<i>Неасушаны ўчастак</i>							
Да асваення зямель (1983 г.)	93,3	2,2	0,43	0,28	0,50	1,03	1,33
Пасля першай ратацыі севазвароту:							
на палях севазвароту	93,3	2,6	0,20	0,10	0,14	0,99	1,52
на доўгагадовых сенажацях	93,0	2,8	0,17	0,09	0,12	0,87	1,27
<i>Асушаны ўчастак</i>							
Да асваення зямель (1983 г.)	91,1	2,0	0,63	0,18	0,52	1,01	0,64
Пасля першай ратацыі севазвароту:							
на палях севазвароту	95,2	2,5	0,17	0,07	0,07	0,37	0,60
на доўгагадовых сенажацях	95,1	2,7	0,14	0,07	0,06	0,50	0,61

Так, у сярэднім за дзесяць гадоў даследаванняў на землях з асушальнай сеткай было атрымана збожжа з гектара пасеваў азімай пшаніцы 29,6, азімага жыта — 38,3 ц, ячменю — 40,2 і аўса — 32,4 ц, што адпаведна на 8,0; 17,7; 15,8 і 12,8 ц больш, чым пры аналагічнай тэхналогіі вырошчвання на недрэнажаваных землях (табл. 4).

Ураджай клубняў бульбы за гады выканання даследаванняў на асушаных землях склаў 181,2 ц/га і зялёнай масы кукурузы — 522,6 ц/га, прыбаўленне ўраджая ад асушэння — 64,1 і 93,6%. Канюшына-цімафеечная сумесь на дрэнажаваных палях павялічыла ўраджай сена на 35,9%.

У сярэднім з кожнага гектара севазваротнай плошчы выхад кармавых адзінак, які разлічаны намі па фактычных даных хімічнага аналізу прадукцыі, на землях з асушальнай сеткай дасягнуў 53,8 ц к. адз., што на 62,0% вышэй, чым на асушаных землях.

У той жа час выдайнасьць шматгадовых культурных сенажацяў на асушаных землях склала 38,9 ц/га к. адз., што на 9,6% вышэй за кантроль, але на 27,7% ніжэй, чым атрымана пры выкарыстанні зямлі ў сістэме севазвароту.

На асушаных землях у значнай ступені паляпшаецца якасць сельскагаспадарчай прадукцыі. Так, у сярэднім за некалькі гадоў колькасць агульнага азоту ў зерні жыта на гэтых глебах складае 2,62, пшаніцы — 3,12, ячменю — 2,10 і аўса — 2,42%. Зерне, атрыманае на недрэнажаваных палях, назапасіла азоту 1,87; 2,79; 1,93 і 1,89% адпаведна.

Сухое рэчыва першага ўкосу шматгадовых траў у сістэме севазвароту на асушаным участку мае ў сабе агульнага азоту 2,42% і шматгадовых культурных сенажацях — 2,14%. Яго колькасць у тых жа травасумесях на кантролі склала адпаведна 1,49 і 1,88%. Значна больш у сухім рэчыве траў на землях з асушальнай сеткай фосфару, калію і магнію.

Вывады

1. Асушэнне закрытым дрэнажом у комплексе з мерапрыемствамі па арганізацыі паверхневага сцёку мэтазгодна, яно дазваляе на дзярноваглеевых супескавых глебах, якія падцілаюцца звязнымі супескамі, ва ўмовах узгорыстага рэльефу стварыць нармальныя ўмовы воднага рэжыму для своечасовага выканання палявых работ, росту і развіцця сельскагаспадарчых культур. Так, за дзесяць гадоў правядзення даследаванняў на дрэнажаваных землях вясновыя падрыхтоўкі глебы былі праведзены ў лепшыя агра-тэхнічныя тэрміны і яравыя збожжавыя высейны раней, чым на кантролі, на 6—62 дні на працягу васьмі гадоў, бульба — на 5—13 дзён на працягу чатырох гадоў і кукуруза — на 6—10 дзён на працягу

Таблиця 4. Уплыв асушення і акультування на урожайність сільськогосподарських культур на дзярнова-глеєвих глебах (ц/га, ВЭГ)

Культура	Асноўны від прадукцыі	Год										У сярэднім за 10 гадоў		
		1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	ура- джай	выхад	
													сухое рэчыва	к. адз.
<i>Неасушаны ўчастак</i>														
Азімая пшаніца	зерне	43,8	49,0	24,0	8,4	9,6	11,5	23,1	19,2	0,1	27,5	21,6	46,9	31,4
Азімае жыта	той жа	35,7	38,1	12,9	17,7	8,9	15,8	15,8	23,7	0,0	37,2	20,6	47,5	30,9
Ячмень	»	29,4	34,5	42,1	16,8	7,9	14,7	29,9	38,1	7,6	23,1	24,4	46,0	38,4
Авёс	»	20,2	34,7	25,0	20,7	8,4	16,0	23,6	16,6	0,0	30,3	19,6	40,2	25,4
Канюшына+цімафееўка	сена	73,0	98,8	123,5	0,0	84,9	42,6	79,8	78,1	79,5	0,0	66,0	56,9	29,6
Бульба	клубні	250,1	225,0	160,6	285,2	5,9	24,3	61,2	0,4	8,1	83,1	110,4	28,1	33,1
Кукуруза	зял. маса	617,3	245,1	704,2	211,7	8,5	140,0	556,6	75,8	41,9	99,7	270,0	38,0	40,5
У сярэднім з 1 га севазваротнай плошчы	к. адз.	55,7	53,3	51,7	29,5	12,0	18,2	40,6	27,9	9,1	29,7	—	43,4	32,8
	маса	32,6	98,0	107,3	71,8	92,0	52,8	77,6	95,1	63,5	0,0	69,0	59,5	35,5
Доўгагадовыя культурныя сенажаці	к. адз.	13,5	42,5	51,2	43,0	46,6	28,9	46,5	44,3	38,3	0,0	—	—	—
<i>Асушаны ўчастак</i>														
Азімая пшаніца	зерне	46,8	47,8	33,6	27,0	32,2	18,2	38,0	20,6	0,0	32,0	29,6	63,0	43,1
Азімае жыта	той жа	45,0	41,8	35,4	35,7	35,6	28,9	42,6	44,2	19,4	54,7	38,3	81,5	57,0
Ячмень	»	31,0	36,8	43,5	38,7	57,5	30,0	47,5	41,2	30,6	45,6	40,2	74,9	62,5
Авёс	»	22,6	32,1	35,9	36,8	38,3	18,8	35,3	32,9	30,4	40,7	32,4	67,4	42,4
Канюшына+цімафееўка	сена	103,8	155,7	149,4	46,3	87,2	47,3	116,7	96,6	94,0	0,0	89,7	77,3	39,0
Бульба	клубні	325,4	299,0	250,0	289,6	154,4	76,2	180,0	32,9	96,6	108,2	181,2	48,6	54,4
Кукуруза	зял. маса	726,6	419,1	804,2	296,4	531,3	614,3	822,2	435,2	189,1	387,9	522,6	79,3	78,4
У сярэднім з 1 га севазваротнай плошчы	к. адз.	67,2	63,5	66,9	49,1	58,9	38,1	66,8	47,2	31,2	49,7	—	70,3	53,8
	сена	26,4	109,5	126,8	79,3	86,4	103,2	90,8	85,4	76,9	0,0	78,5	67,6	38,9
Доўгагадовыя культурныя сенажаці	к. адз.	10,7	44,4	56,8	47,9	43,1	52,5	51,1	39,0	43,1	0,0	—	—	—
<i>Прыбайленне ўраджаю ад асушэння</i>														
У сярэднім з 1 га севазваротнай плошчы	к. адз.	11,5	10,2	15,2	19,6	46,9	19,9	26,2	19,3	22,1	20,6	—	26,9	21,0
	сена	-6,2	11,5	19,5	8,0	-5,6	50,4	13,2	-9,7	13,4	0,0	9,5	8,1	3,4
Доўгагадовыя культурныя сенажаці	к. адз.	-2,8	1,9	5,6	4,9	-3,5	23,6	4,6	-5,3	4,8	0,0	—	—	—

трох гадоў. Больш спрыяльны водны рэжым для раслінаў у караненаселеным пласце глебы ствараўся на асушаным участку на працягу ўсяго вегетацыйнага перыяду.

2. Пад уздзеяннем асушэння, акультурання зямель і вырошчвання на іх сельскагаспадарчых культур змяняюцца фізічныя і аграхімічныя ўласцівасці глебы: у канцы першай ратацыі севазвароту некалькі зніжэння шчыльнасць ворнага пласта глебы, назіраецца некаторае падкисленне, павялічваецца колькасць рухомах формаў фосфару і калію, змяншаецца колькасць іх валавых формаў і кальцыю, узрастае колькасць попелу, гумусу.

3. У выніку паляпшэння водна-фізічных і аграхімічных уласцівасцяў глебаў на землях з асушальнай сеткай утварыліся больш спрыяльныя ўмовы для росту і развіцця палявых культур, павышэння іх выдайнасці. Так, у сярэднім за дзесяць гадоў з кожнага гектара севазваротнай плошчы атрымана 53,8 ц к. адз., або на 64,0% вышэй, чым на неасушаных землях.

Значна ніжэй эфектыўнасць праведзеных мерапрыемстваў на шматгадовых культурных сенажацях. Выдайнасць шматгадовых траў складала тут за гэты перыяд 38,9 ц к. адз., што ўсяго на 9,6% вышэй за кантроль і на 27,7% менш, чым атрымана пры выкарыстанні зямлі ў сістэме севазвароту.

4. На асушаных землях паляпшаецца якасць сельскагаспадарчай прадукцыі. У зерні, якое вырасла на палепшаных глебах, больш азоту, а сухое рэчыва шматгадовых траў больш багатае на азот, фосфар, калій і магній.

Summary

The results of long-term researches of the influence of drainage and amelioration on fertility of soddy-swampy soils and its fruitfulness are given in the paper.

Літаратура

1. Мелиорация: Энцикл. справочник / Под общ. ред. А. И. Мурашко. Мн., 1984. С. 158.
2. Зайдельман Ф. Р. Режим и условия мелиорации заболоченных почв. М., 1975.
3. Книддернс З. Б. Осушение земель в условиях холмистого рельефа. М., 1983.
4. Пестряков В. К. Окультуривание почв Северо-Запада. Л., 1977.
5. Почвы Белорусской ССР. Мн., 1974. С. 159—169.
6. Леуто И. Э., Брезгунов М. А., Евчик П. П. // Мелиорация переувлажненных земель. Мн., 1990. Т. 38. С. 93—99.
7. Методические указания по исследованию приемов окультуривания и использования мелиорируемых земель. Л., 1981.