

Ю. У. ЦЭХАНОВІЧ, А. У. СУША

УПЛЫЎ РОЗНЫХ ВІДАЎ ТОРФУ І САПРАПЕЛЮ НА РОСТ УРАДЖАЮ СЕЛЬСКАГАСПАДАРЧЫХ КУЛЬТУР

Разам з усё яшчэ значнай колькасцю торфу, які выкарыстоўваецца ў сельскай гаспадарцы, павялічваецца і доля сапрапелевых угнаенняў. У сувязі з гэтым набывае вялікае значэнне параўнанне ўплыву на рост ураджаю сельскагаспадарчых культур азоту торфу, сапрапелю, гною. Неабходна імкнуцца да памяншэння колькасці мінеральных азотных угнаенняў за кошт азоту арганічных, але без зніжэння ўраджайнасці, якасці прадукцыі і ўрадлівасці глебы.

На Беларусі існуюць значныя рэзервы для павышэння ўрадлівасці глебы. Перш за ўсё гэта датычыцца сапрапелевых угнаенняў, доля якіх увесь час павялічваецца. Агульныя запасы сапрапелю ў рэспубліцы складаюць 2,7 млрд. м³, вывучана 1,7 млрд. м³ [1].

Для больш поўнай ацэнкі ўплыву сапрапелевых угнаенняў на ўраджай сельскагаспадарчых культур закладзены доследы, вынікі якіх прыведзены ў дадзенай рабоце.

З мэтай вывучэння ўздзеяння сапрапелевых угнаенняў рознай вільготнасці на ўраджай сельскагаспадарчых культур былі закладзены палывыя вегетатыўныя доследы (табл. 1). Даследаванні праводзіліся на дзярнова-падзолістай супясчанай глебе, якая характарызуецца наступнымі аграхімічнымі паказчыкамі: pH_{KCl} — 5,2, Нг — 3,7, S — 2,3 мэкв,

Таблиця 1. Уздзеянне доз і вільготнасці сапрапелю розных відаў на ўраджай*, г/пасудзіну

Доза, т/га	Від сапрапелю					
	змешаны (воз. Вечар)		крэменязёмісты (воз. Чырво- нае)		арганічны (воз. Лочынскае)	
	авёс	рэдзька алей- ная	авёс	рэдзька алей- ная	авёс	рэдзька алей- ная
<i>Паветрана-сухое рэчыва</i>						
80	135,6	190,8	138,3	163,0	129,8	185,0
120	141,7	190,8	218,9	203,0	144,9	272,5
<i>Вільготнасць 25%</i>						
80	125,0	185,8	156,6	183,3	105,9	265,0
120	106,2	223,3	195,6	191,7	106,8	261,7
<i>Вільготнасць 50%</i>						
80	115,6	196,7	173,5	181,7	103,1	268,3
120	98,2	213,3	193,3	213,3	109,0	206,7
<i>Вільготнасць 80%</i>						
80	114,9	230,0	93,4	195,0	148,5	280,0
120	137,3	266,7	130,8	248,3	143,6	298,3
НР ₀₅	19,3	66,5	29,9	98,1	20,2	92,6

* Зялёная маса.

P_2O_5 і K_2O па Кірсанаву — адпаведна 30 і 20,5 мг/100 г глебы, гумус — 2,29%.

Першай культурай, высеянай у вегетацыйных пасудзінах, быў авёс на зялёную масу. Сапрапелевыя ўгнаенні змешанага тыпу панізілі ўраджай зялёнай масы аўса пры павелічэнні іх вільготнасці. Выключэннем з'яўлялася павелічэнне ўраджаю пры дозе сапрапелевых угнаенняў 120 т/га і іх 80%-най вільготнасці.

Сапрапелевыя ўгнаенні крэменязёмістага тыпу адрозніваліся ўздзеяннем на ўраджай зялёнай масы аўса. Найменш эфектыўным у год унясення быў арганічны сапрапель.

На наступнай культуры (у 1990 г.— рэдзька алейная) у большай ступені праявілася ўздзеянне вільготнасці і доз усіх сапрапелевых угнаенняў на ўраджай зялёнай масы рэдзькі алейнай. Агульным для ўсіх відаў сапрапелю было тое, што самы вялікі ўраджай быў атрыманы пры прыроднай вільготнасці. Выкарыстанне павялічаных доз змешанага і крэменязёмістага сапрапелю, як правіла, прыводзіла да павелічэння ўраджаю пры ўсіх узроўнях вільготнасці.

У лабараторных умовах вызначылася залежнасць выдзялення CO_2 ад вільготнасці і віду сапрапелю (табл. 2, рысунак). Для ўсіх відаў сапрапелю было характэрна павелічэнне інтэнсіўнасці выдзялення CO_2 . Найбольшая хуткасць яго выдзялення праявілася пры вільготнасці вышэй за 50%. На наш погляд, гэта тлумачыцца дзвюма прычынамі: а) пры вільготнасці 82—92% сапрапелевыя часцінкі знаходзяцца ў найбольш рыхлым стане і таму ў большай ступені на іх уздзеянчае ферментатыўны апарат мікраарганізмаў. Высушванне сапрапеляў выклікае каагуляцыю калоідаў, часцінкі сціскаюцца і становяцца даступнымі мікраарганізмам толькі з паверхні. У сухога сапрапелю, такім чынам, зніжаецца паверхня ўзаемадзеяння часцінак з ферментамі, адказнымі

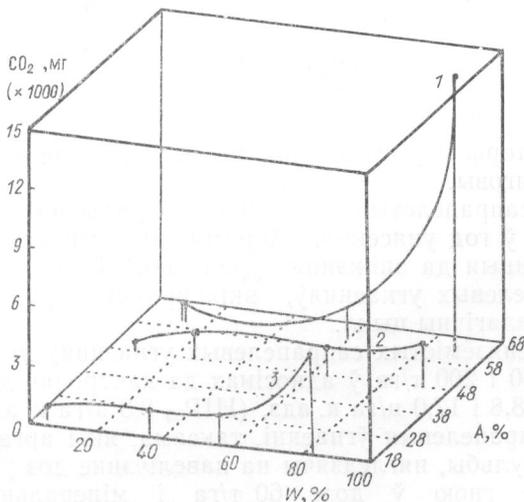
за мінералізацыю; б) другая прычына — замаруджванне мінералізацыі пры высушванні — заключаецца ў недахопе вільгаці для нармальнага функцыянавання мікраэнозу. Гэта асабліва відаць на прыкладзе арганічнага сапрапелю воз. Лочынскае і змешанага сапрапелю воз. Вечар, у якіх пры высокай вільготнасці значна ўзрастаюць тэмпы мінералізацыі.

Для вывучэння ўплыву розных відаў і доз торфу і сапрапелю на ўраджай сельскагаспадарчых культур і ўрадлівасць глебы ў 1989 г. быў

Табліца 2. Вылучэнне CO_2 у розных відах сапрапелю ў залежнасці ад вільготнасці пры $t=28^\circ\text{C}$ (па М. М. Бамбалаву)

Від сапрапелю	Вільготнасць W , %	Зольнасць A , %	Выхад CO_2 , мг	
			на 100 г абсалютна сухой наважкі	на 100 г арганічнай масы сапрапелю
Крэменязёмысты (воз. Чырвонае)	8,5	47,6	71,5	136,5
	25,7		144,6	276,2
	63,6		150,3	287,1
	91,8		228,4	436,2
Змешаны (воз. Вечар)	11,7	61,3	85,6	221,1
	—		—	—
	59,7		161,4	416,9
Арганічны (воз. Лочынскае)	91,0	18,5	1408,7	3638,8
	4,9		82,9	101,6
	37,3		139,4	170,9
	55,5		163,7	200,7
Глеба	82,3	96,4	533,4	654,1
	8,2		22,1	608,9

закладзены шматгадовы палявы дослед у э/б «Дукора» Інстытута праблем выкарыстання прыродных рэсурсаў і экалогіі Акадэміі навук Беларусі (Мінская вобл., Пухавіцкі р-н). Глеба доследнага ўчастка дзярнова-падзолістая супясчаная. Аграхімічная характарыстыка дадзена пры апісанні вегетацыйнага доследу. Схема доследу прыведзена ў табл. 3. Сэвазварот: бульба, ячмень, канюшына двухгадовага карыстання, азімае жыта.



Выхад CO_2 у залежнасці ад зольнасці сапрапелю і вільготнасці: W , % — вільготнасць; A , % — зольнасць (сапрапель: 1 — змешаны, 2 — крэменязёмысты, 3 — арганічны)

Пры закладванні доследу былі выкарыстаны наступныя віды арганічных угнаенняў: торф драўняна-трысняговы са ступенню раскладання 40 і зольнасцю 14,7% і торф асакова-гіпнавы — адпаведна 25 і 10,7%. Арганічны сапрапель (воз. Лочынскае) змяшчаў 18,4% попелу, крэменязёмістых (воз. Чырвонае) — 47,6 і змешаны (воз. Вечар) — 61,3%. У год унясення драўняна-трысняговы торф істотна ўплываў на рост ураджаю бульбы пры дозах 200 і 400 т/га, дзе павелічэнне адпаведна складала 12,7 і 20,8 ц/га к. адз. у адносінах да кантрольнага варыянта.

Табліца 3. Эфектыўнасць ужывання розных відаў арганічных угнаенняў пад сельскагаспадарчыя культуры (бульба, ямень)

Варыянт, т/га	Нагульн арганічных угнаенняў, кг/га	Ураджай, ц/га к. адз.	
		1989 г.	1990 г.
Кантроль	3480	42,2	28,4
Драўняна-трысняговы торф:			
200	3000	54,9	35,9
400	6000	63,0	38,0
Асакова-гіпнавы торф:			
200	2640	43,4	36,8
400	5280	60,2	43,4
Арганічны сапрапель:			
40	600	41,0	43,7
80	1200	41,2	41,0
120	1800	43,3	43,2
200	3000	38,1	44,7
Крэменязёмісты сапрапель:			
40	316	40,0	42,5
80	632	51,0	42,9
120	948	46,5	47,1
200	1580	59,2	45,5
Змешаны сапрапель:			
40	304	43,7	45,3
80	608	41,7	43,1
120	912	46,7	44,1
200	1520	45,2	43,4
Саломісты гной:			
N ₆₀	1038	60,9	43,2
N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀	—	59,7	—
N ₁₀₀ P ₆₀ K ₁₁₀	—	—	38,9
НІР ₀₅	—	8,3	5,7

Асакова-гіпнавы торф меў практычна тое ж уздзеянне на ўраджай, што і драўняна-трысняговы.

Арганічныя сапрапелевыя ўгнаенні не ўплывалі на павелічэнне ўраджаю бульбы ў год унясення. Акрамя таго, у некаторых выпадках назіралася тэндэнцыя да зніжэння ўраджаю. Такое адбывалася пры ужыванні сапрапелевых угнаенняў, якія прайшлі пры сваім прыгатаванні поўны тэхналагічны цыкл.

Дзеянне крэменязёмістых сапрапелевых угнаенняў дакладна праявілася пры дозах 80 і 200 т/га ў адносінах да кантролю, дзе павелічэнне ўраджаю складала 8,8 і 17,0 ц/га к. адз. (НІР₀₅ 8,3 ц/га к. адз.).

Змешаныя сапрапелевыя ўгнаенні, таксама, як і арганічныя, не павысілі ўраджай бульбы, нягледзячы на павелічэнне доз угнаенняў.

Выкарыстанне гною ў дозе 60 т/га і мінеральных угнаенняў (N₁₂₀P₆₀K₁₆₆) прывяло практычна да аднолькавага выніку, калі павелічэнне ўраджаю складала адпаведна 18,7 і 17,5 ц/га к. адз.

У першы год найбольш інтэнсіўна ўжываўся азот крэменязёмістых сапрапелевых угнаенняў (у параўнанні з арганічным і змешаным сапрапелем), што знайшло адлюстраванне ва ўздзеянні розных доз гэтага сапрапелю на ўраджай. Неабходна адзначыць, што быў атрыман блізкі ўраджай бульбы пры ўнясенні 200 т/га крэменязёмістага сапрапелю, 60 т/га гною, поўнага мінеральнага ўгнаення, дзе ўраджай складаў адпаведна 59,2; 60,9; 59,7 ц/га к. адз.

Калі праз год пасля ўнясення торф так жа ўплываў на ўраджай, як і ў 1989 г., то сапрапель (у прыватнасці, арганічны) незалежна ад узроўню доз істотна павялічваў колькасць прадукцыі на 12,6—16,3 ц/га к. адз. у адносінах да кантрольнага варыянта (НІР₀₅ 5,7). У дадзеным выпадку праз год пасля ўнясення (з прычыны мінералізацыі арганічнага рэчыва) праявілася ўздзеянне азоту сапрапелю. У поўнай меры гэта адносіцца і да змешанага сапрапелю.

З улікам таго што крэменязёмісты сапрапель у першы год непасрэдна ўплываў на ўраджай, у далейшым эфект ад яго выкарыстання неабходна разглядаць як паслядзейнае. Звяртае на сябе ўвагу тое, што калі пры ўжыванні крэменязёмістага сапрапелю адзначалася тэндэнцыя да змянення ўраджаю ячменю ў залежнасці ад доз, то пры ўнясенні арганічнага і змешанага сапрапелю такога не назіралася. У дадзеным выпадку адбілася недастатковая колькасць ападкаў у веснавы перыяд — у момант закладання і развіцця рэпрадуктыўных органаў. Празмерная колькасць ападкаў у далейшым не выправіла сітуацыю.

Вывады

1. Мінералізацыя сапрапелевых угнаенняў адбываецца пры найбольшай (прыроднай) вільготнасці, чаму адпавядае самы вялікі ўраджай зялёнай масы аўса і рэдзкі алейнай (выключэнне — уздзеянне крэменязёмістага сапрапелю ў першы год).

2. Арганічны і змешаны сапрапель ва ўмовах палявога доследу (дзярнова-падзолістая супясчаная глеба) павялічваў ураджай праз год пасля ўнясення, крэменязёмісты — з моманту ўнясення. Найбольш дапушчальная доза сапрапелевых угнаенняў пад бульбу 80—120 т/га.

Summary

Mineralization of different kinds of spropel, used as organic fertilizer, takes place at the maximum humidity. Organic and mixed spropel increase the yield in a year after their application, silica spropel increases it from the moment of application.

Літаратура

1. Еўдакімава Г. А. // Весці АН БССР. Сер. с.-г. навук. 1990. № 3. С. 44—48.
2. Бамбалов Н. Н. Баланс органического вещества торфяных почв и методы его изучения. Минск, 1984.

*Інстытут праблем выкарыстання
прыродных рэсурсаў і экалогіі
Акадэміі навук Беларусі*

*Паступіў у рэдакцыю
25.03.91*