

Ф. А. МАЛЫШАЎ, Л. П. ЛАТО

МЕТАД ВЫЗНАЧЭННЯ КАЭФІЦЫЕНТА ГУМІФІКАЦЫІ РАСЛІННЫХ РЭШТКАЎ У ЗАДАДЗЕНЫ ПЕРЫЯД ЧАСУ

Для атрымання ўстойлівых і высокіх ураджаяў на глебах лёгкага механічнага саставу неабходна ўносіць высокія дозы арганічных угнаенняў, што дае магчымасць павялічыць колькасць гумусу і магутнасць перагнойнага гарызонта. У такім выпадку, ведаючы скорасць гуміфікацыі раслінных рэшткаў і колькасць гумусу, які паступіў у глебу ў выніку іх распаду, можна вызначыць каэфіцыент гуміфікацыі або каэфіцыент ка-

рыснага дзеяння арганічных угнаенняў [1]. Метад разліку балансу гумусу на бліжэйшую перспектыву прапанаваны ў [2]. Ёсць рад іншых прац [3—5], у якіх гуміфікацыю і мінералізацыю арганічных угнаенняў і раслінных рэшткаў вызначаюць пасля поўнага іх распаду. Аднак пры інтэнсіўным земляробстве і праграмаванні ўраджаяў культураў неабходна ведаць колькасць і час паступлення ў глебавы раствор элементаў жыўлення, якія знаходзяцца ў звязаным стане з арганічным рэчывам. Гэта можна вызначыць па масе арганічнага рэчыва, якое распалася, г. зн. па мінералізацыі. У такім разе больш дакладна можна прагназіраваць змяненне водна-фізічных, аграхімічных якасцяў і вызначыць магчымую колькасць паступлення пажыўных рэчываў з арганічнай часткі ўгнаенняў па гадах і ў пэўны перыяд года, у прыватнасці азоту.

Прапанаваны метады знаходжання каэфіцыента гуміфікацыі (K_r) у любы перыяд часу заключаецца ў тым, што вызначэнне масы гуміфікаваных і мінералізаваных раслінных рэшткаў (P) і выхаду з іх гумусу (Γ_p) праводзяць у адной прадстаўнічай пробе, г. зн.

$$K_r = \frac{\Gamma_p}{P}, \quad (1)$$

$$\Gamma_p = (\Gamma_m - \Gamma_k) - \Gamma_t, \quad (2)$$

$$P = P_t - (P_m - P_k), \quad (3)$$

дзе Γ_t і P_t — гумус і арганічнае рэчыва торфу, унесенага ў глебу; Γ_m і P_m — гумус і арганічнае рэчыва ў меліяраванай торфам глебе; Γ_k і P_k — гумус і арганічнае рэчыва ў кантрольнай глебе.

У торфе арганічнае рэчыва ў сваім саставе ўтрымлівае гумус і раслінныя рэшткі торфаўтваральнікаў, якія не распаліся поўнасцю. Па ступені раскладання торфу можна вызначыць масу гумусу і раслінных рэшткаў. Гумус торфу з'яўляецца рэчывам, устойлівым да мінералізацыі. У лёгкіх глебах у першыя 10—15 гадоў пасля ўнясення торфу ў глебу сярэдня гадавая мінералізацыя гумусу складае 2—5%, у наступныя гады мінералізацыя загасае і праз 20—30 гадоў яна складае 0,1—0,5% у год. Раслінныя рэшткі торфаўтваральнікаў мінералізуюцца адносна хутка і на працягу трох — шасці гадоў распадаюцца цалкам. Гумус, які паступіў у глебу з раслінных рэшткаў торфу, менш устойлівы, чым «гатовы» гумус, які знаходзіцца ў торфе.

Мінералізацыя торфаўтваральнікаў у глебе вызначаецца па двух ваарыянтах — у адносінах да масы ўнесенага раслінных рэшткаў (4) і ў адносінах да ўсёй арганічнай масы торфу (5):

$$M_1 = \frac{[P_t - (P_m - P_k)] 100}{P_0}, \quad (4)$$

$$M_2 = \frac{[P_t - (P_m - P_k)] 100}{P_t}, \quad (5)$$

дзе P_0 — маса ўнесенага у глебу раслінных рэшткаў торфу.

Каэфіцыент гуміфікацыі ў сапрапелевых угнаеннях можна вызначыць па апісанай метадыцы, бо ў масе сапрапелю змяшчаецца гумус і рэшткі арганічнага рэчыва, якія распаліся поўнасцю. Аднак мінералізацыя яго арганічнага рэчыва, у тым ліку і гумусу, адбываецца значна з большай скорасцю, чым у торфе. На працягу трох—пяці гадоў практычна ўся арганічная маса мінералізуецца пры дозах унясення да 100 т/га (50% вільготнасці). Пры гэтым з павелічэннем колькасці мінеральнай часткі ў сапрапелі ўзрастае скорасць мінералізацыі. У выніку адносна хуткай мінералізацыі асноўная маса арганічна звязанага азоту на працягу аднаго-двух гадоў пераходзіць у мінеральныя формы. У сапрапелі змяшчаецца да 6% азоту (на арганічную масу), у тым ліку ў мінеральнай

Таблиця 1. Зміненне колькасці органічнага рэчыва ў глебе пасля ўнясення торфу

Варыянт	Глыбіня адбору проб, см	Колькасць АР у глебе			Мінералізавалася АР торфу, %		Сярэдняя гадавая мінералізацыя торфаўтаральнікаў	
		%	т/га	перавышэнне над кантролем, т/га	у адносінах да масы торфу	у адносінах да рэшткаў торфаўтаральнікаў	т/га	%
Унесена торфу, т/га:								
200	0—20	5,86	153,5	55,6	34,8	58,0	14,8	28,7
	20—40	1,24	40,7					
	40—60	1,09	36,2					
Усяго		230,4						
400	0—20	7,15	200,2	112,6	34,0	56,6	29	28,3
	20—40	1,79	60,9					
	40—60	0,75	26,3					
Усяго		287,4						
Кантрольная глеба								
	0—20	3,66	113,5					
	20—40	1,21	37,5					
	40—60	0,70	23,8					
Усяго		174,8						

Таблиця 2. Колькасць гумусу ў глебе пасля ўнясення торфу

Варыянт	Глыбіня адбору проб, см	Колькасць гумусу ў глебе			Унесена гумусу торфу, т/га	Паступленне гумусу ў працэсе гуміфікацыі торфаўтаральнікаў, т/га	Кэфіцыент гуміфікацыі К _г
		%	т/га	перавышэнне над кантролем, т/га			
Унесена торфу, т/га:							
200	0—20	3,94	111,1	44,7	33,4	11,3	0,38
	20—40	0,59	18,3				
	40—60	0,19	6,2				
Усяго		135,6					
400	0—20	5,20	150,3	90,9	66,8	24,1	0,41
	20—40	0,80	25,6				
	40—60	0,18	5,9				
Усяго		181,8					
Кантрольная глеба							
	0—20	2,53	73,4				
	20—40	0,39	11,7				
	40—60	0,18	5,8				
Усяго		90,9					

форме да 25% [6]. Пры высокіх дозах унясення сапрапелю ў глебавы раствор паступае вялікая колькасць азоту, што адмоўна ўздзейнічае на вырошчваемыя культуры [7].

Пасля ўнясення гною, зялёных угнаенняў і іншых органічных угнаенняў, якія не змяшчаюць у сваім саставе гумус, кэфіцыент гуміфікацыі таксама можна вызначыць у любы прамежак часу, не чакаючы поўнай іх гуміфікацыі і мінералізацыі. Для гэтага неабходна ведаць масу ўнесенага ўгнаенняў, іх характарыстыку і вызначыць адначасова колькасць у глебе органічнага рэчыва, у тым ліку гумусу.

Паслядоўнасць вызначэння кэфіцыента гуміфікацыі пакажам на прыкладзе палявога доследу. У табл. 1 паказаны змяненні органічнага рэчыва торфу ў глебе за два гады і ў табл. 2 — колькасць гумусу ў глебе

па профілі. Вызначэнне арганічнага рэчыва і гумусу праводзілася з адной прадстаўнічай пробы.

Шляхам награвання вызначалі колькасць арганічнага рэчыва. Ведаючы шчыльнасць глебы і колькасць арганічнага рэчыва, знаходзім яго масу ў тонах на гектар. Па розніцы паміж унесеным у глебу арганічным рэчывам і тым, што знаходзілася ў ёй, знаходзім масу мінералізаваных раслінных рэшткаў — торфаўтваральнікаў. У дадзеным выпадку ўмоўна прымаецца, што гумус торфу ў глебе ў гэты перыяд застаецца пастаянным, бо выдзеліць яго па прапанаванай метадыцы з агульнай колькасці мінералізаванага арганічнага рэчыва немагчыма. Аднак мінералізацыя арганічнага рэчыва торфу ў цэлым адлюстроўвае сапраўдны стан і толькі некалькі заніжаецца K_r раслінных рэшткаў.

У глебу ўнесены драўнінна-трысняговы від торфу, ступень раскладання яго складала 40%, зольнасць — 14,7, колькасць азоту — 3%.

Колькасць гумусу ў глебе па профілі да 60 см вызначалі па метадыцы Цюрына [8], затым пералічвалі на колькасць яго ў тонах на гектар. Ведаючы колькасць унесенага з торфам гумусу і перавышэнне яго колькасці ў меліяраванай глебе над кантролем, вызначалі паступленне гумусу ў працэсе гуміфікацыі раслінных рэшткаў — торфаўтваральнікаў. Пасля гэтага вызначалі каэфіцыент гуміфікацыі па формуле (1) па прыросце гумусу ў выніку мінералізацыі і гуміфікацыі рэшткаў торфаўтваральнікаў.

На варыянтах з дозамі торфу 200 і 400 т/га (50% вільготнасці) за двухгадовы перыяд мінералізацыя раслінных рэшткаў, якія знаходзяцца ў торфе, складала 57—58% ад колькасці ўнесеныя. У адносінах да ўсёй арганічнай масы торфу мінералізацыя складала 34—35%. Пасля двух гадоў ўнясення торфу ў глебе, акрамя яго гумусу, засталася яшчэ 42—43% раслінных рэшткаў. Відавочна, мінералізацыя і гуміфікацыя іх яшчэ працягнуцца два-тры гады.

Літаратура

1. Ганжара Н. Ф. // Почвоведение. 1979. № 4. С. 139—147.
2. Лыков А. М. // Изв. ТСХА. 1979. Вып. 6. С. 14—20.
3. Малышев Ф. А. // Проблемы Полесья. Минск, 1981. Вып. 7. С. 33—45.
4. Боничан Б. П., Фокин А. Д., Лыков А. М. // Изв. ТСХА. 1982. Вып. 2. С. 104—111.
5. Ганжара Н. Ф. // Изв. ТСХА. 1983. Вып. 5. С. 63—69.
6. Лопотко М. З., Евдокимова Г. А. Сапропели и продукты на их основе. Минск, 1986.
7. Малышев Ф. А., Лато Л. П., Краснобергская О. Г., Походня Н. А. // Торфяная промышленность. 1988. № 8. С. 22—24.
8. Агрохимические методы исследования почв. М., 1975. С. 56—62.