

**ЗЕМЛЯРОБСТВА І РАСЛІНаВОДСТВА**

УДК 550.4:631(476)

Л. М. РАБАВА, У. А. КУЗНЯЦОЎ

**ПЕДАГЕАХІМІЧНАЯ ХАРАКТАРЫСТЫКА  
ДРУГІХ ГУМУСАВЫХ ГАРЫЗОНТАУ ГЛЕБАЎ ПАЛЕССЯ**

Генезіс і эвалюцыя глебаў — адна з ключавых праблем глебазнаўства. У цяперашні час ёсць даныя пра тое, што вялікая частка глебаў прайшла складаны шлях развіцця на працягу галацэну: ад стадыі поймавых пад уплывам гідраморфнага працэсу праз магутныя дзярновападзолістыя або цёмнаколёрныя сярэднегалацэнавыя, якія дэградзіравалі ў сучасныя глебы [1, 2]. Вывучэнне палеаглебаў у Прыпяцкім Палессі дазволіла выдзеліць чатыры стадыі фарміравання поўнагалацэнавых глебаў у гэтым рэгіёне [3]. Усе стадыі педагенезу спрыялі праяўленню побач з уноў набытай у выніку эвалюцыі будовай профілю шэрагу прыкмет і хімічных уласцівасцяў, якія захоўваліся ад папярэдніх этапаў. Найбольш яркімі педарэліктамі ў сучасным глебавым покрыве з'яўляюцца другія гумусавыя гарызонты (ДГ) — сведкі фазы глебаўтварэння, якая папярэднічала цяперашняй. Педарэлікты гэтага тыпу шматразова апісаны, аднак адзінага ўяўлення пра іх фарміраванне пакуль няма: вялікая розніца марфалагічных асаблівасцяў, а глыбіня і характар іх залягання на розных тэрыторыях не дазваляюць адназначна вырашаць пытанне пра генезіс. Існуючыя гіпотэзы паходжання ДГ можна згрупаваць наступным чынам: якія вызначаюць дадзены гарызонт як рэліктавы [4] або як сучасны [5].

У даліне Прыпяці ДГ выяўлены ў профілі лугавых і дзярновых глебаў на ўсіх геамарфалагічных і фацияльных участках, сустракаюцца яны ад Пінска да Нароўлі ў глебах, што сфарміраваліся на бескарбанатным алювіі, залягаюць на глыбінях 20—40, радзей да 60 см. Будова верхняй часткі глебавага профілю з ДГ можа быць рознай: па-першае, гумусава-аккумулятыўны гарызонт непасрэдна змяняецца другім гумусавым гарызонтам; па-другое, першы гарызонт змяняецца другім паступова, праз асветлены пераходны гумусава-алювіяльны гарызонт; па-трэцяе, гумусава-аккумулятыўны гарызонт падсцілаецца праслойкай аднароднага пяску магутнасцю да 20 см, якая змяняецца другім гумусавым гарызонтам.

Па генезісу намі выдзяляюцца два тыпы ДГ. Рэшткава-дэградацыйныя, атрыманыя ў спадчыну ад мінулага этапу педагенезу, якія вызначаюцца на аснове шэрагу прыкмет [4]; утварэнні гэтага тыпу з'яўляюцца гумусавымі гарызонтамі больш старажытнай глебы, сфарміраванай пры іншых біякліматычных або гідралагічных умовах, верхняя частка якой апынулася пад уздзеяннем наступных працэсаў выветрывання і глебаўтварэння. Па меры разбурэння ніжняя граніца элювіяльнай тоўшчы зрушвалася (і зрушваецца) да нізу. Зараз у глебавым профілі выяўляюцца толькі ніжнія часткі гумусавых гарызонтаў зыходных сярэднегалацэнавых глебаў. З узмацненнем дэградацыі магутнасць разбуранай праслойкі паміж сучасным і другім гумусавым гарызонтам павялічваецца. Гэта частка зыходнай глебы характарызуецца значным памяншэннем колькасці гумусу, вынасам паўтарачных аксідаў і мікра-

элементаў (табл. 1, 2). Разглядаемая ў даліне Прыпяці ДГ адрозніваюцца па ступені захаванасці: добрай — больш за 50, сярэдняй — 40—50 і слабай захаванасці — менш за 40%, разлічана па методыцы [4]. Другі тып — пахаваныя, выдзеленыя на аснове літалагічнай і седыментацыйнай перарывістасці, метадам разліку індэкса тэкстурнага (або грануламетрычнага) падабенства для пячаных глебаў, што сфарміраваліся на заведама слаістых адкладах [6]. Некаторыя геахімічныя паказчыкі такога ДГ разгледжаны раней [7].

Лакальнае змяненне гідралагічнага рэжыму прыводзіць да замяшчэння мінеральнага на арганічнага тыпу глебаўтварэння (і наадварот), пры гэтым сведкамі абводненасці ландшафту ў другой палове галацэну выступаюць другія гумусавыя гарызонты. Так, на ўчастку Прыпяцкай даліны на адлегласці 0,5 км ніжэй за Нароўлю ўзровень грунтавых вод павышаўся, а паблізу ад в. Шарэйкі Калінкавіцкага раёна — паніжаўся.

Выдзяленне ДГ ахарактарызаваных вышэй умоў фарміравання сведчыць пра складаную эвалюцыю саставу глебы ў другой палове галацэну, якая ажыццяўлялася пад адначасовым уплывам некалькіх фактараў. Таму мазаічнасць сучаснага глебавага покрыва тут абумоўлена праяўленнем працэсаў дэградацыі сярэднегалацэнавых глебаў з наступнымі гумусавымі гарызонтамі і змяненнем тыпу глебаўтварэння пры змене гідралагічнага рэжыму, рознакіраваных неатэктанічных рухаў, фуркацыі рэчышча і ўмоў алювіяльнага пераносу рэчыва і яго седыментагенезу.

Другія гумусавыя гарызонты з'яўляюцца сведкамі не толькі марфалагічнага змянення глебаў, але і іх геахімічных уласцівасцяў, заключаючы ў сабе прыкметы як атрыманыя ў спадчыну, зыходныя, так і набытыя, эпигенетычныя. Па колькасці ў іх гумусу незалежна ад генезісу і ступені захавальнасці вылучаюцца тры градацыі ДГ: малагумусаваныя — 0,5—1,4%, сярэдне — 1,4—2,3 і моцнагумусаваныя — 2,3%. Арганічнае рэчыва ДГ не з'яўляецца толькі рэліктавым рэшткавым гумусам, а ўяўляе складанае ўтварэнне ў асноўным з двух кампанентаў: гумусавых злучэнняў, вытворных ад гумусу зыходных глебаў, і сучасных рухомах фульватных злучэнняў, звязаных з новай фазай глебаўтварэння. Стадыяльную колькасць гумусу аднавіць не ўяўляецца магчымым, што зазначаюць таксама і іншыя даследчыкі [1, 4]. У сувязі з гэтым геахімічныя ўласцівасці рэліктавых гарызонтаў разглядаюцца па групам не па колькасці гумусу, а на аснове генезісу, ступені захавальнасці, камбінацый сучаснага і зыходнага тыпаў глебаўтварэння (табл. 1, 2).

Мінеральныя рэшткава-дэградацыйныя ДГ па ступені зніжэння захавальнасці ў мінеральных глебах ад больш да менш захаваных у адносінах да сучаснага гумусавага гарызонта  $A_1$  ахарактарызуюцца паступовым павелічэннем гумусу ад 1,2 да 1,4 і ступені насычанасці асновамі ад 1,1 да 1,7 раза за кошт плаўнага росту ў гэтым радзе ў паглынальным комплексе абменнага Са; звужэннем велічынь адносін  $SiO_2:R_2O_3$  пры амаль нязменнай колькасці Al (прыкметы выразнага назапашвання элемент праяўляе толькі ў найменш захаваных рэліктах) і паступовым павелічэнні канцэтрацый Fe; выразным павелічэннем у больш дэградаваных рэліктах V да 20 разоў, Cr — 15 і Zr — 1,7 раза, чым у гарызонце  $A_1$ ; устойлівага назапашвання біягенных элементаў не назіраецца. Атрыманыя даныя супадаюць з высновамі іншых вучоных [8] пра характар трансфармацыі арганічнага рэчыва і ступень назапашвання элементаў у ніжняй частцы ДГ з прадуктамі яго разбурэння. На рэлікты добрай захавальнасці ўплыў малаінтэнсіўнага дзярновага працэсу, што працякае ў менш агрэсіўных умовах, чым былі ў рэліктавым гарызонце, адбіваецца слаба. Уплыў сучаснага гумусаўтварэння на трансфармацыю ДГ шмат у чым залежыць ад працягласці гэтага працэсу.

Арганічныя ДГ у мінеральных глебах ахарактарызуюцца добрай захавальнасцю, менш кіслай рэакцыяй асяроддзя, меншай колькасцю абменных асноў, у 2 разы вышэйшай колькасцю гумусу і больш вузкімі

Таблиця 1. Хімічні уласцівасці гумусава-акумулятыўных і другіх гумусавых гарызонтаў у глебах даліны Прыпяці

Месца адбору ўзору (раён, населены пункт, фацияльная абстаноўка)	Генетычны гарызонт	рН <sub>KCl</sub>	Гумус, %	Паглынутыя катыёны, мг-экв./100 г		Валавая колькасць, %					
				Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	MnO
<b>Рэшткава-дэградацыйныя ДГ</b>											
<i>Мінеральныя, добрай захаванасці ў мінеральных глебах</i>											
Нараўлянскі, 0,5 км ад Нароўлі, правы бераг, прырэчышчавая пойма	A <sub>1</sub>	4,0	0,96	0,68	0,08	96,59	2,40	0,46	0,06	не обн	0,06
	H	3,6	1,16	1,53	0,09	96,74	2,61	0,86	0,24	0,01	0,04
	A <sub>1</sub>	3,3	1,41	1,25	0,07	91,56	5,61	1,67	0,39	0,09	0,11
	H <sub>1</sub>	3,5	0,47	0,72	0,16	94,74	3,65	0,45	0,15	не обн	0,04
Мазырскі, 7 км ад Мазыра, левы бераг, цэнтральная пойма	H	3,2	1,98	2,75	0,18	87,27	8,68	2,29	0,48	0,14	0,06
<i>Арганагенныя, добрай захаванасці ў мінеральных глебах</i>											
Нараўлянскі, 0,5 км ад Нароўлі, правы бераг, цэнтральная пойма	A <sub>1</sub>	3,7	4,38	5,96	2,50	84,48	10,07	1,56	0,16	0,33	0,01
	H <sub>T</sub>	4,3	8,50	11,60	2,13	81,85	12,45	2,22	1,05	0,29	0,01
<i>Мінеральныя, сярэдняй захаванасці ў мінеральных глебах</i>											
Мазырскі, 7 км ад Мазыра, правы бераг, прырэчышчавая пойма	A <sub>1</sub>	7,0	0,29	1,61	0,76	95,97	3,37	0,87	1,00	0,02	0,14
	H <sub>1</sub>	6,4	0,21	0,72	0,12	96,98	3,21	0,60	0,10	0,01	0,10
	H	6,8	0,90	3,75	1,60	87,45	7,53	1,68	1,04	0,04	0,06
Петрыкаўскі, в. Славінск, левы бераг, цэнтральная пойма	A <sub>1</sub>	3,2	0,88	6,34	1,57	80,69	10,96	3,87	0,92	0,46	0,30
	H <sub>1</sub>	3,3	0,17	0,12	0,12	95,94	2,42	0,41	0,03	не обн	0,05
	H	4,7	1,21	4,26	1,26	84,59	6,60	2,14	0,41	0,31	0,19
<i>Мінеральныя, слабай захаванасці ў арганагенных глебах</i>											
Калінкавіцкі, в. Шарэйкі, левы бераг, цэнтральная пойма	A <sub>T</sub>	4,2	20,19	8,04	2,46	80,27	9,22	4,23	3,64	0,26	0,20
	H	3,7	1,98	5,46	1,06	86,33	10,01	1,52	0,58	0,16	0,09
<b>Пахаваныя ДГ</b>											
Пінскі, 5 км ад Пінска, правы бераг, цэнтральная пойма	A <sub>1</sub>	4,9	0,87	1,27	0,21	95,00	2,55	0,63	0,33	0,01	0,08
	H	5,2	0,94	4,47	0,63	93,43	3,45	0,73	0,30	0,01	0,07

За ўвага. A<sub>1</sub> — гумусава-акумулятыўны, H — другі гумусавы, H<sub>1</sub> — гумусава-элювіяльны (разбураная праслойка) гарызонты.

Таблиця 2. Колькасць мікроелементаў гумусава-аккумулятыўных і другіх гумусавых гарызонтаў у глебах даліны Прыпяці, мг/кг

Месца адбору ўзору (раён, населены пункт, фацыяльная абстаноўка)	Генетычны гарызонт	Cu	Ni	Co	V	Cr	Zr	Pb	Ba	Nb	Y;	Yb	
<b>Рэшткава-дэградацыйныя ДГ</b>													
<i>Мінеральныя, добрай захаванасці ў мінеральных глебах</i>													
Нараўлянскі, 0,5 км ад Нароўлі, правы бераг, прырэчышчавая пойма	A	1	4	—	26	4	400	—	200	20	5	—	
	H	1	4	—	16	4	190	—	100	10	5	—	
	A	3	7	—	20	9	200	6	200	10	10	—	
	H <sub>1</sub>	8,5	—	—	80	4	200	—	100	—	10	—	
Мазырскі, 7 км ад Мазыра, левы бераг, цэнтральная пойма	H	6,6	7	—	400	140	350	4	200	10	10	—	
	<i>Арганагенныя, добрай захаванасці ў мінеральных глебах</i>												
	Нараўлянскі, 0,5 км ад Нароўлі, правы бераг, цэнтральная пойма	A	2	9,5	3	30	14	330	11	300	20	10	3
		H <sub>T</sub>	18	12	2,5	60	25	270	7	300	10	30	3
<i>Мінеральныя, сярэдняй захаванасці ў мінеральных глебах</i>													
Мазырскі, 7 км ад Мазыра, правы бераг, прырэчышчавая пойма	A	1,0	0,7	0,2	1,8	1,0	16	0,5	20	1	0,5	—	
	H <sub>1</sub>	0,1	0,3	—	1,1	0,5	13	—	20	—	—	—	
	H	0,1	0,6	0,2	1,3	0,6	18	0,3	20	0,5	0,5	—	
Петрыкаўскі, в. Славінск, левы бераг, цэнтральная пойма	A	10	12	5	53	15	300	8	500	20	10	—	
	H <sub>1</sub>	1,8	2,5	—	24	6	150	—	500	20	5	—	
	H	9	10	8	90	48	440	14	500	20	10	—	
<i>Мінеральныя, слабай захаванасці ў арганагенных глебах</i>													
Калінкавіцкі, в. Шарэйкі, левы бераг, цэнтральная пойма	A <sub>T</sub>	17	23	5	50	14	220	18	300	20	10	—	
	H	6	7	—	38	20	260	3	500	20	10	—	
<b>Пахаваныя ДГ</b>													
Пінскі, 5 км ад Пінска, правы бераг, прырэчышчавая пойма	A	2,5	4,0	5,5	15	9,0	360	—	300	10	10	1	
	H	1,7	3,0	—	13	13	710	—	300	10	10	1	

велічынямі адносін  $\text{SiO}_2:\text{R}_2\text{O}_3$ , чым у сучасных гарызонтах  $\text{A}_1$ . Яны ўзбагачаны  $\text{Ca}$  у 7 разоў,  $\text{Cu}$  — у 9,  $\text{V}$  — у 2,  $\text{Cr}$  — у 1,8 і  $\text{Ti}$  — у 1,3 і збеднены  $\text{Zr}$  — у 0,8,  $\text{Pb}$  — у 0,6 раза ў параўнанні з сучаснымі аргана-аккумулятыўнымі гарызонтамі, што сведчыць пра слабае праяўленне эпигенетычных працэсаў. Рэлікты гэтага тыпу адлюстроўваюць стадыяльнае размеркаванне хімічных элементаў.

Мінеральныя ДГ у арганагенных глебах характарызуюцца слабай захавальнасцю, больш кіслым асяроддзем, менш насычаны абменнымі асновамі, чым гарызонт  $\text{A}_T$ . Памяншэнне гумусу ў рэліктавых гарызонтах гэтага тыпу выклікае сінхроннае падзенне канцэтрацый  $\text{Pb}$  у 6,  $\text{Cu}$ ,  $\text{Ni}$  — у 3 і росту  $\text{Zr}$  — у 1,2 раза ў адносінах да сучасных  $\text{A}_T$ .

Пахаваныя ДГ выяўляюць геахімічныя ўласцівасці, характэрныя для педарэліктаў з добрай захавальнасцю, прычым з найменшай ступенню дэградацыі, яны маюць у сабе больш гумусу, менш кіслыя і абагачаны абменнымі  $\text{Ca}$  і  $\text{Mg}$ , характарызуюцца вузкімі велічынямі адносін  $\text{SiO}_2:\text{R}_2\text{O}_3$  у параўнанні з гарызонтам  $\text{A}_1$ , эпигенетычныя прыкметы праяўляюцца ў збядненні біягеннымі элементамі  $\text{Ca}$ ,  $\text{Mn}$  і ў павелічэнні канцэтрацый  $\text{Zr}$ ,  $\text{Ti}$  у 2 і  $\text{Cr}$  — 1,4 раза, чым у сучасных аргана-аккумулятыўных гарызонтах.

Такім чынам, трансфармацыя зыходных глебаў у сучасныя ў даліне Прыпяці пачалася неадначасова, што пацвярджаюць рэліктавыя гарызонты рознай ступені захаванасці. Інтэнсіўнасць гэтага працэсу шмат у чым залежала ад агрэсіўнасці новага этапу педэгенезу, накладзенага на зыходны. Найбольш моцна дэградзіраваныя ўтварэнні зафіксаваны пры накладанні арганагеннага глебаўтварэння на мінеральную глебу.

Незалежна ад генезісу рэліктавых гарызонтаў, але сфарміраваных у аднолькавых палеагеахімічных абстаноўках і пад уздзеяннем аднакіраванага педэгенезу, ступень праяўлення атрыманых у спадчыну і набытых прыкмет залежыць толькі ад інтэнсіўнасці сучаснага глебаўтварэння і працягласці дэградацыі. Унутрыглебавае выветрыванне пад дзеяннем арганічнага рэчыва (стадыяльнага, потым і сучаснага) праяўляецца ў выглядзе сінхроннага павелічэння колькасці гумусу  $\text{Al}$ ,  $\text{Ti}$  і  $\text{Zr}$  або камбінацый гэтых элементаў у рэліктавых гарызонтах.

Сказанае вышэй дазваляе па-новаму падысці да разумення ўмоў развіцця сучаснага глебавага покрыва, рэканструкцыі геаэкалагічных умоў і іх эвалюцыі на працягу галацэну, тым самым паўней асвятліць рэсурсы глебаў і стан навакольнага асяроддзя.

## Summary

The composition of secondary humus horizons of different soil types and their safety degree are characterized from geochemical position. Some inherited and acquired characters of soils, conditions of soil cover formation and its evolution during holocene are discussed.

## Літаратура

1. Александровский А. Л. Эволюция почв Восточно-Европейской равнины в голоцене. М., 1983.
2. Ковда В. А. // Почвоведение. 1965. № 1. С. 23—31.
3. Рябова Л. Н. Геохимическая характеристика и условия формирования голоценовых почв в долине Припяти: Автореф. дис. ... канд. геол.-мин. наук. Мн., 1994.
4. Караваева Н. А. // Почвообразование и выветривание в гумидных ландшафтах. М., 1978.
5. Пономарева В. В., Плотникова Т. А. Гумус и почвообразование. Л., 1980.
6. Алифанов В. М., Гугалниская Л. А., Ковда И. В. // Почвоведение. 1988. № 9. С. 76—84.
7. Кузнецов В. А. Геохимия речных долин. Мн., 1986.
8. Долгова Л. С., Герасимов М. И., Боденкова С. В. // Методология и методика почвенных ландшафтно-геохимических исследований. М., 1977. С. 3—16.