ЗЕМЛЯРОБСТВА, ГЛЕБАЗНАЎСТВА, АГРАХІМІЯ

УДК 631.44:631.417.2

В. П. ТРЫБІС

СІСТЭМА КААРДЫНАТ ДЛЯ КЛАСІФІКАЦЫІ ГЛЕБ

Глебы як прыродныя целы з невыразнымі граніцамі звычайна разглядаюць размешчанымі ў некаторай мнагамернай прасторы ўласцівасцей. Гэта назіраецца як у эмпірычнай, інтуітывісцкай (глеба—вобраз), так і ў рацыяналістычнай (глеба—знак) традыцыі. Аднак у абодвух выпадках пры вырашэнні класіфікацыйных задач даводзіцца звяртацца да таго ці іншага згортвання інфармацыі. У першым выпадку гэтага дасягаюць падборам і вычляненнем абмежаванай колькасці паказчыкаў («тыповых» уласцівасцей), дастаткова цесна звязаных з фармальна няўлічанымі. У другім выпадку распрацоўваюць такую класіфікацыйную сістэму, якая б у найбольшай ступені адпавядала сістэме рэальных глеб.

Гумусны стан глеб з'яўляецца адной з асноўных уласцівасцей, на якой можна ўзводзіць пабудову класіфікацыі ў абедзвюх з названых традыцыях.

Мы меркавалі, што паміж глыбінёй гумусаванага (арганагеннага) слоя глебы і абагачанасцю арганічным рэчывам яе верхняга (кораненаселенага) слоя павінна існаваць пэўная ўзаемасувязь, абумоўленая «біялагічнай эфектыўнасцю» эвалюцыйнага развіцця. Для развіцця глеб па шляху гумусаназапашвання неабходна спалучэнне ў аптымальных дыяпазонах такіх фактараў, як цеплавы (энергетычны) рэжым, водна-паветраны і рэжым часу. Першы фактар — гэта прыход энергіі (раслінных рэшткаў), другі — яе расход (акісленне арганічнага рэчыва) і трэці — інтэгруючы для першых двух паказчыкаў. Прыведзеныя меркаванні супадаюць з ідэяй [3] «паказаць сістэму таксанамічных суадносін з яе тэрмадынамічнымі параметрамі ў адзінай генералізаванай форме».

У сувязі з гэтым прапануецца простая сістэма каардынат, якая ўтварае двумерную класіфікацыйную прастору, што дазваляе вызначыць адноснае становішча ў ёй тых ці іншых глеб, выкарыстоўваючы такія характарыстыкі, як магутнасць гумусаванага (арганагеннага) слоя і адносную колькасць арганічнага рэчыва (гумусу) у верхнім (кораненаселеным) слоі.

Адным са стымулаў для пабудовы такой сістэмы каардынат паслужыла работа [6], у якой упершыню быў прыменены рад Фібаначы для «квантавання» глеб па вертыкальнай працягласці (магутнасці) разнародных элементаў профілю (слаёў). Мы прапануем дапоўніць гэту сістэму якасным паказчыкам — адноснай колькасцю арганічнага рэчыва, паказанай як аб'ём арганічнай часткі, якая прыпадае на адзінку аб'ёму неарганічнай, што набліжана вылічвалі па формуле

$$C = \frac{1{,}8\Gamma}{100\Gamma}, \qquad (1)$$

дзе C — аб'ём арганічнай часткі, што прыпадае на адзінку аб'ёму неарганічнай; 1,8 — шчыльнасць неарганічнай часткі адносна арганічнай; Γ — колькасць гумусу (страты пры загартоўцы — для торфу), % на сухую масу.

Табліца 1. **Колькасныя значэнні часткі рада Фібаначы і яго апраксімацыя**

Парадкавы нумар N	Лічбы Фібаначы		Апраксіміраваныя лічбы Фібаначы		Адхіленні	
	F	lg F	lg F'	F'	$F'-F$	$(F'-F)/F'$
0	1	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
1	1	0,0	0,2	1,6	0,6	0,38
2	2	0,301	0,4	2,5	0,5	0,20
3	3	0,477	0,6	4,0	1,0	0,25
4	5	0,699	0,8	6,3	1,3	0,21
5	8	0,963	1,0	10,2	2,0	0,20
6	13	1,114	1,2	15,9	2,9	0,18
7	21	1,322	1,4	25,2	4,2	0,17
8	34	1,531	1,6	39,8	5,8	0,15
9	55	1,740	1,8	63,1	8,1	0,13
10	89	1,949	2,0	100	11,0	0,11
11	144	2,158	2,2	159	15,0	0,09
12	233	2,367	2,4	252	19,0	0,08
13	377	2,576	2,6	398	21,0	0,05
14	610	2,785	2,8	631	21,0	0,03
15	987	2,994	3,0	1000	13,0	0,01

Паказчык C быў выбраны для атрымання безразмернай велічыні гумусаванасці глебы; пры гэтым папярэдні перавод у аб'ёмныя значэнні зроблены ў сувязі з імкненнем да аднароднасці выкарыстоўваемых фізічных велічынь, паколькі глыбіня арганагеннага слоя даецца ў [6] і намі ў сантыметрах.

У якасці шкалы для пабудовы восей каардынат прымянілі велічыні (N), якія адпавядаюць парадкавым нумарам лічбаў рада Фібаначы (F) такім чынам, як гэта прыведзена ў табл. 1. Аднак калі прыняць уласна лічбы Фібаначы для іх выкарыстання ў якасці шкалы, то гэта прывядзе да цяжкасцей у знаходжанні прамежкавых значэнняў. Каб гэтага пазбегнуць, мы лінейна апраксіміравалі лагарыфмы F так, што N вызначаецца простай формулай:

$$N = 5 \lg F', \tag{2}$$

дзе F' — лічба, набліжаная да F.

Цяпер для нанясення велічынь магутнасці гумусаванага слоя (H, см) і ступені абагачанасці верхняга слоя глебы арганічным рэчывам (C) дастаткова зрабіць простыя пераўтварэнні:

$$N_H = 5 \lg H \text{ і } N_C = 5 \lg C. \tag{3, 4}$$

Зрабілі ўказаныя працэдуры з данымі і нанеслі іх на плоскасць каардынат (рысунак) у асноўным для двух радоў (ствалоў па [7]) глеб: I) аўтаморфныя (постлітагенныя акумулятыўна-гумусаваныя) і II) гідраморфныя (арганагенныя). Лічбамі на рысунку пазначаны наступныя глебы: *1* — тып шэразёмаў, *2* — падтып светла-каштанавых, *3* — падтып каштанавых, *4* — падтып цёмна-каштанавых, *5* — падтып чарназёмаў паўднёвых, *6* — падтып чарназёмаў звычайных, *7* — падтып чарназёмаў тыповых, *8* — падтып чарназёмаў вышчалачаных, *9* — падтып чарназёмаў ападзоленых, *10* — тып тундравых глеевых, *11* — тып тундравых няглеевых (*1—11* — паводле [1]), *12* — дзярнова-падзолістыя забалочаныя глебы (паводле [5]), *13* — падтып балотных нізінных тарфяных [1], *14* — тарфяныя залежы нізіннага тыпу, для БССР [4], *15* — запаведнае балота, фітацэнозы эўтрофнага тыпу, *16* — як і *15*, мезатрофнага тыпу, *17* — як і *15*, алігатрофнага тыпу (*15—17* — паводле [2]), *18* — фускум-залеж, алігатрофны тып [4].

Кожная пара кропак, злучаных на рысунку адрэзкам прамой, адлюстроўвае меншае і большае значэнні H і C з указаных у цытаваных