ÑÈÍÒÎÏÈ×ÅÑÊÀß ÏÐÈÓÐÎ×ÅÍÍÎÑÒÜ ÑÎÑÓÄÈÑÒÛÕ ÐÀÑÒÅÍÈÉ È ÏÎÇÂÎÍÍ×ÍÛÕ ÆÈÂÎÒÍÛÕ Â ÏÐÅÄÅÄÈÃÕ ËÀÍÄØÀÔÒÀ ÞÃÎ–ÇÀÏÀÄÍÎÃÎ ÏÐÅÄÃÎÐÜß ÓÐÖÑÊÎÃÎ ÕÐÅÁÒÀ

Òàäåâîñÿí Ò.Ë.

Èíñòèòóò áîòàíèêè ÍÀÍ ÐÀ, Öåíòð ñîõðàíåíèÿ áèîðàçíîîáðàçèÿ Àðìåíèè

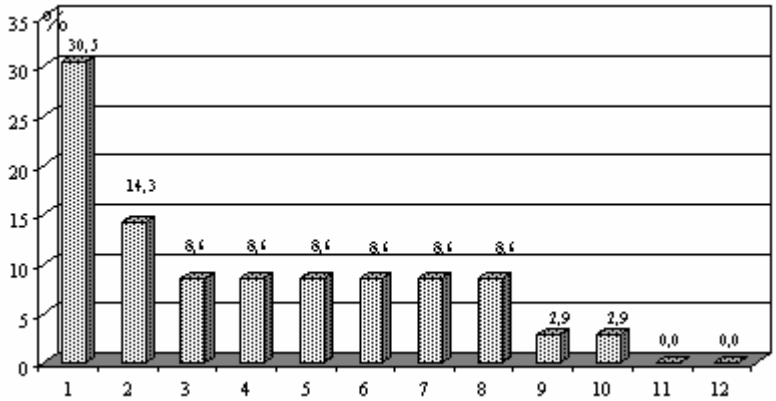
Íà îñíîâàíèè àíàëèçà äàííûõ Êðàñíîé êíèãè Àðìåíèè ïîêàçàíà öåëåñîîáðàçíîñòü ñîõðàíåíèÿ “Ãîðâàíñêèõ ïåñêîâ”. Â ðàáîòå ïðåäñòàâëåíà ìåòîäèêà àíàëèçà ðàñïðåäåëåíèÿ áèîðàçíîîáðàçèÿ ïî áèîòîïàì íà ïðèìåðå àíàëèçà ëèíäøàôòà þãî-çàïàäíîãî ïðåäãîðüÿ Óðöñêîãî õðåáòà. Â ïðåäëåãàõ ëèíäøàôòà çàðåãèñòðèðîâàíî 155 âèäîâ ñîñóäèñòûõ ðàñòåíèé è 34 âèäà ïîçâîíî÷íûõ æèâîòíûõ. Âïåðâûå ïðîèçåäåíà äèôôåðåíöèàöèÿ áèîòîïîâ óêàçàííîãî ëàíäøàôòà, èññëåäîâàííî ðàñïðåäåëåíèå áèîðàçíîîáðàçèÿ ïî 5-òè âûäåëåííûì áèîòîïàì, ñâÿçè ìåæäó áèîòîïàìè, è âîçìîæíûå ïóòè èõ îðìèðîâàíèÿ.

Â³¹¨áëÛ³Ý Î.È. **àõñóÇ É»éÝ³ßÕÃ³ÛÇ Ñ³ñ³í³ñ¨Ù ïÛ³Ý É³Ýç»ñÇ Ý³Ë³É»éÝ³ÛÇÝ É³Ý¹ß³ý ïÇ ë³ÑÙ³ÝÝ»ñáõÙ ³Ýá-¹³íáñ µáõë»ñÇ ¨ áÕÝ³ß³ñ³íáñ Ï»Ý¹³ÝÇÝ»ñÇ ï³ñ³ÍáõÙÝ Áë ï Ï»Ýë³í³Ûñ»ñÇ:** ²ßË³ë³ÝùáõÙ Ý»ñÏ³ÛóÍ³Í ¿ “¶áñ³í³ÝÇ ³í³½áõ ïÝ»ñÇ” Ï»Ýë³µ³½Ù³½³ÝáõÃÛ³Ý å³Ñå³ÝáõÃÛ³Ý ÑÇÙÝ³íáñáñáõÙÁ: Ü»ñÙáõÍí³Í ¿ Ýáñ Ù»Ãá¹ÇÏ³ Ï»Ýë³í³Ûñ»ñÇ ¨ Ï»Ýë³µ³½Ù³½³ÝáõÃÛ³Ý Ñ»ï³½áïÙ³Ý Ñ³Ù³ñ: Ð»ï³½áïí³Í É³Ý¹ß³ýïÇ ï³ñ³ÍùáõÙ ·ñ³Ýóí³Í »Ý 155 µáõë³ï»ë³Ï ¨ 34 Ï»Ý¹³Ý³ï»ë³Ï: Ü»ñÏ³Ûóí³Í ¿ ÝßÍ³Í Ï»Ýë³µ³½Ù³½³-ÝáõÃÛ³Ý ï³ñ³ÍÙ³Ý Ë×³ÝÏ³ñÁ É³Ý¹ß³íïÇ 5 Ï»Ýë³íÛñ»ñáõÙ, Ñ»ï³½áïí³Í »Ý Ý³¨ Ï»Ýë³íÛñ»ñÇ ÙÇç¨ »Õ³Í Ï³å»ñÁ, ¨ ¹ñ³Ýó Ï³Û³óÙ³Ý ÑÝ³ñ³íáñ áõÕÇÝ»ñÁ:

Tadevosyan T.L. **On the syntopical distribution of biodiversity of vascular plants and vertebral animals in the system of biotops of the S–W foothills of the Urtz mountain range.** The conservation of biodeversity of “Goravan sands” is motivated. There has been created a new method of investigation of biotops which is used in present investigation. 155 plant and 34 animal species are listed whithin the limits of the studied landscape. The distribution of the pointed biodiversity in the system of 5 biotops is considered. The connections between the biotops as well as some causalities of formation of biotops are analysed.

ÂÂÅÄÍÈÅ. Íàèáîëüøåå êîëè÷åñòâî îõðàíÿåìûõ è ïðåòåíäóþùèõ íà ïåîöåíæóþ îõðàíó òåððèòîðèé Àðìåíèè ëîêàëèçîâàíî â ïðåäåëàõ Åðåâàíñêîãî ôëîðèñòè÷åñêîãî ðàéîíà – Àðàðàòñêîé êîòëîâèíû [3] (*ðèñ. 1*). Çíà÷èòåëüíàÿ ÷àñòü ýòèõ òåððèòîðèé ëæàò â ïîëóïóñòûíîé çîíå 400–1200 *ì* íàä óð.ì., – íàèáîëåå èíòåíñèâíî îñâàèâàåìîì ðåãèîíå Àðìåíèè [9].

Ñðåäè ïðåòåíäóþùèõ íà ñðî÷íóþ îõðàíèçàöèþ îõðàíûõ ìåðîïðèÿòèé òåððèòîðèé Àðàðàòñêîé êîòëîâèíû íà ïåðâîì ìåñòå ïî êîëè÷åñòâó ðåâêèõ è èñ÷åçàþùèõ òàêñîíîâ ñîñóäèñòûõ ðàñòåíèé è ïîçâîíî÷íûõ æèâîòíûõ âûäåëÿåòñÿ òåððèòîðèÿ, èçâåñòíàÿ ïîä íà-



Ðèñ. 1. Äèàãðàì ìà ðàñïðåäåëåíèÿ îõðàíÿåìûõ è ïðåòåíäóþùèõ â îõðàíÿåìûå òåððèòîðèè ïî ôåäåðàëüíîìó îêðóãó: 1– Åðåâàíñêèé, 2 – Ñàâàíñêèé, 3 – Âåðõíå-Àõóðÿíñêèé, 4 – Ëîðèéñêèé, 5 – Èäæåâàíñêèé, 6 – Äàðåëåãèññêèé, 7 – Ìåãåíñêèé, 8 – Àðàãàöñêèé, 9 – Øèðàêñêèé, 10 – Àïàðàíñêèé, 11 – Ãåãàìñêèé, 12 – Çàíåçóðñêèé.

çâàíèåì “Ãîðâàíñêèå ïåñêè” (*òàáë. 1*).

Òàáëèöà 1. Êðàòêåå ñðàâíèòåëüíûå äàííûå ïî 9-òè òåððèòîðèÿì Àðàðàòñêîé êîòëîâàíû, ïðåòåíäóþùèì íà ñðî÷íîå ñîõðàíåíèå

Òåððèòîðèÿ	S (*âà*)	Áèî-òîïû (N òè-ïîâ)	Á/ð (N âèä-îâ)	Â Êðàñ-íîé êíèãåå	%
Ãîðàâàíñêèå ïåñêè.	200	5	150	21	14
Çàñîëåííûå áîëîòà îêîëî Àðàðàòà.	100	3	58	18	31,03
Ñîëîí÷àêè ìåæäó í.ï. Àðãàâàíä, Àðàçàï è Ñîâåòàêàí.	200	3	25	7	28
Ãëèíèñòàÿ ïîëóïóñòûíÿ, ïîñ.Âàðäàøåí, ðàéîí Ýðåáóíè.	3	3	75	6	8
Ãàì ìàäà: íà ñåâåðî-âîñòîê îò Çîâàøåíà (Àáîâÿíñêèé ð-î í).	50	3	50	12	24
Òî æå ñåâåðíåå ñ. Äàøëó (Àðàðàòñêèé ð-î í).	3	3	40	6	15
Ïîëûíî-ãèïñî ôèòàÿ ïîëóïóñòûíÿ Îêðåñòíîñòè Ñóðåíàâàíà.	50	4	90	18	20
Áàññåéí îçåðà Àéãåðëè÷, â âåðõîâüÿõ ð.Ñåâäæóð.	40	4	70	10	14,29
Ïðèáðåæèöâåûé ëóã ìæäó Ý÷ìèäçèíîì è Êàìûøëó.	20	1–2	16	3	18,75

Ãîðâàíñêèå ïåñêè ñàìûé êðóïíûé èç ñîõðàíèâøèõñÿ ó÷àñòêîâ ïñàìîôëüíûõ ôîðìàöèé ëåâîáåðåæüÿ áàññåéíà ð.Àðàêñ. Óïîìèíàíèÿ îá ýòîì óíèêàëüíîì óãîëêà ðåëèêòîâîãî áèîðàçíîîáðàçèÿ âñòðå÷àþòñÿ â ðàáîòàõ öåëîãî ðÿäà èññëåäîâàòåëåé [1-8, 10, 12]. Ïðå÷èñëåííûå ðàáîòû áûëè àêöåíòðîâàíû ãëàâíûì îáðàçîì íà

âûÿñíåíèè òàêñîíîìè÷åñêîãî ñîñòàâà áèîðàçíîîáðàçèÿ Àðìåíèè âîîáùå, à óêàçàíîìó ëàíäøàôòó óäåëÿëîñü îñîáîå âíèìàíèå, êàê åäèíñâåííîìó ñîõðàíèâøåìóñÿ ó÷àñòêó ïñàìîôèëüíûõ ôîðìàöèé íà âñåì Ìàëîì Êàâêàçå [3]. Â ìåíüøåé ìåðå çàòðîíóòû âîïðîñû ýêîëîãèè îòäåëüíûõ âèäîâ è ïî÷òè ñîâåðøåííî íå ðàññìîòðåíî ðàñïðàäåëåíèå áèîðàçíîîáðàçèÿ ïî áèòîïàì.

MÀÒÅÐÈÀËÛ È ÌÅÒÎÄÛ ÈÑÑËÅÄÎÂÀÍÈß. Ìàòåðèàëîì äëÿ èññëåäîâàíèÿ ïîñëóæèëè ñáîðû æèâûõ ñîñóäèñòûõ ðàñòåíèé è ïîçâîíî÷íûõ æèâîòíûõ, ïðîèçâåäåííûå â ïåðèä 1996-2001 ãã. íà òåððèòîðèè Ãîðàâàíñêîõ ïåñêîâ è ïðèëåæàùèõ áèîòîïàõ, à òàêæå ãåðáàðíûé ìàòåðèàë, õðàíÿùèéñÿ â ãåðáàðèè ÈÁÍÀÍ ÐÀ (ERE).

Â êà÷åñòâå îñíîâíûõ êðèòåðèåâ äëÿ âûäåëåíèÿ áèîòîïîâ èñïîëüçîâàëèñü õàðàêòåðíûå ÷åðòû ýäàôè÷åñêîé ñòóêòóðû áèîòîïîâ íåêîòîðûå ÷åðòû áèîðàçíîîáðàçèÿ.

Ïîêàçàòåëü íàñûùåííîñòè ôèòîöåíîçà äðåâåñíî-êóñòàðíèêîâîé ðàñòèòåëüíîñòè (k_{tb}):

$$k_{tb} = n_{tb} / n_{fdl} \times 100,$$

ãäå n_{tb} – êîëè÷åñòâî âèäîâ, îòíîñèìûõ ê æèçíåííûì ôîðìàì – êóñòàðíèêè, äåðåâüÿ, n_{fdl} – ôèòîðàçíîîáðàçåå ëàíäøàôòà;

Ïîêàçàòåëü íàñûùåííîñòè çîîöåíîçà îòíîñèòåëüíî êðóïíûìè äíåâíûìè õèùíèêàìè (ðåïòèëèÿìè), â çîîöåíîçå (k_{ah}), êîòîðûå âûðàæàþòñÿ îòíîøåíèåì òàêñîíîìè÷åñêîãî ðàçíîîáðàçèÿ óêàçàííûõ ýëåìåíòîâ ê áèîðàçíîîáðàçèþ ñîîòâåòñòâóþùåé ãðóïïû ëàíäøàôòà: $k_{ah} = n_{ah} / n_{hdl} \times 100,$

ãäå n_{ah} – êîëè÷åñòâî âèäîâ ñ ìàêñèìàëüíîé ìàññîé òåëà (m_{max}) 20>*ã* è ìàêñèìàëüíîé äëèíîé òóëîâèùà (L_{max}) 10>*ñì*, n_{hdl} – ãåðïåòîðàçíîáðàçèå ëàíäøàôòà.

Ïðîèçâåäåíî ìàòåìàòè÷åñêîå ñðàâíåíèå áèîðàçíîîáðàçèÿ áèîòîïîâ ñ èñïîëüçîâàíèåì ïîêàçàòåëÿ íàñûùåííîñòè áèîòîïîâ (k_s), êîòîðûé îïðåäåëÿåòñÿ çàâèñèìîñòüþ òàêñîíîìè÷åñêîãî ðàçíîîáðàçèÿ êàæäîãî èç áèîòîïîâ îò áèîðàçíîîáðàçèÿ ëàíäøàôòà:

$$k_s = n_b / N \times 100,$$

ãäå n_b – áèîðàçíîîáðàçèå áèîòîïà, N – áèîðàçíîîáðàçèå ëàíäøàôòà.

Ñðàâíåíû ïîêàçàòåëè îòíîñèòåëüíîé ñïåöèôè÷íîñòè áèîðàçíîîáðàçèÿ (k_{sp}), âûðàæàþùèåñÿ îòíîøåíèåì êîëè÷åñòâà ñïåöèôè÷åñêèõ âèäîâ áèîòîïà ê êîëè÷åñòâó âèäîâ ëàíäøàôòà:

$$k_{sp} = n_{sp} / N \times 100,$$

ãäå n_{sp} – êîëè÷åñòâî ñïåöèôè÷åñêèõ äëÿ áèîòîïà âèäîâ, N – îáùåå êîëè÷åñòâî âèäîâ ëàíäøàôòà.

Äëÿ êîëè÷åñòâåííîãî òàêñîíîìè÷åñêîãî ñðàâíåíèÿ áèîðàçíîîáðàçèÿ îòäåëüíûõ áèîòîïîâ èñïîëüçîâàëñÿ ìàòîä Æàêêàðà, ðàíåå íàøåäøèé ïðèìåíåíèå â ñðàâíèòåëüíîé ôëîðèñòèêå [11]:

Kj = c / a+b-c ,

ãäåå *a* – êîëè÷åñòâî âèäîâ áèîðàçíîîáðàçèÿ îäíîãî áèîòîïà, *b* – êîëè÷åñòâî âèäîâ äðóãîãî áèîòîïà, *c* – êîëè÷åñòâî îáùèõ âèäîâ äëÿ äâóõ áèîòîïîâ. Ðàññ÷èòàíû çíà÷åíèÿ (k_j) äëÿ ôèòîðàçíîîáðàçèÿ (PH), çîîðàçíîîáðàçèÿ (Z) è áèîðàçíîîáðàçèÿ ñîñóäèñòûõ ðàñòåíèé è ïîçâîíî÷íûõ æèâîòíûõ âìåñòå (BD).

Äëÿ ñðàâíèòåëüíîãî àíàëèçà ñèñòåìàòè÷åñêîé ñòðóêòóðû ôèòîöåíîçîâ ëàíäøàôòà èñïîëüçîâàíû êîýôôèöèåíòû ðàíãîâîé êîððåëÿöèè ñïåêòðîâ ñåìåéñòâ (R_{xy}) Áðàâåå – Ïèðñîíà, êîòîðûå â ñëó-÷àå ìàëûõ ðàçìåðîâ âûáîðêè *n≤ 20* äîñòîâåðíû ïðè R_{xy}< 0,4 [11]. Êîýôôèöèåíò ðàíãîâîé êîððåëÿöèè âû÷èñëÿëñÿ ïî ñëåäóþùåé ôîðìóëå:

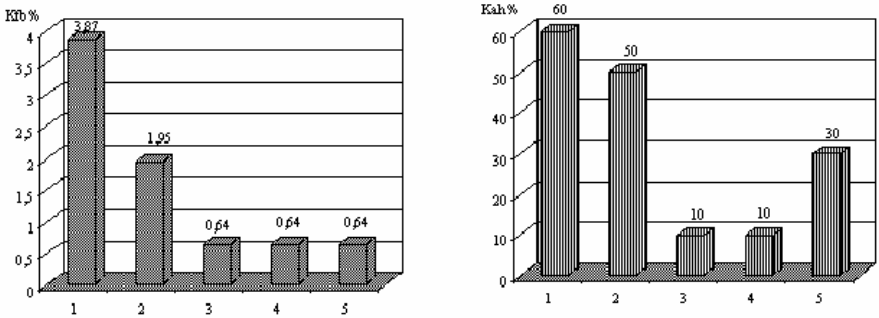
$$R_{x,y} = \frac{\sum_{xy} - \frac{\sum x * \sum y}{n}}{\sqrt{\left(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}\right)\left(\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}\right)}},$$

ãäåå x è y – çíà÷åíèÿ ðàíãîâ îäíîèìåííûõ òàêñîíîâ â ñòðóêòóðå ñðàâíèâàåìûõ ôèòîöåíîçîâ, n – ÷èñëî ïàð ðàíãîâ. Ïî çíà÷åíèÿì (R_{xy}) ïîñòðîåí äàíäðèò è âûäåëåíû êîððåëÿöèîííûå ïëåÿäû ïî Ñ.Ð. Âåëüäåð è Ë.Ê. Âûõàíäó [11].

ÐÅÇÓËÜÒÀÒÛ È ÎÁÑÓÆÄÅÍÈÅ. Â òå÷åíèå èññëåäîâàíèé â ïðåäåëàõ ëàíäøàôòà þãî-çàïàäíîãî ïðåäãîðüÿ Óðöñêîãî õðåáòà çàðåãèñòðèðîâàíî 155 âèäоâ ñîñóäèñòûõ ðàñòåíèé èç 120 ðîäîâ è 35 ñåìåéñòâ è 34 âèäа ïîçâîíî÷íûõ æèâîòíûõ èç 31-ãî ðîäа è 25 ñåìåéñòâ. Â îáùåé ñëîæíîñòè, 15 âèäîâ ñîñóäèñòûõ ðàñòåíèé èç 13 ðîäîâ è 12 ñåìåéñòâ è 7 âèäîâ ïîçâîíî÷íûõ æèâîòíûõ èç 7 ðîäîâ è 6 ñåìåéñòâ èç èññëåäîâàííîãî áèîðàçíîîáðàçèÿ – ðåäêèå, èñ÷åçàþùèå è óÿçâèìûå âèäû [1-3, 12, 13].

Óêàçàííåå áèîðàçíîîáðàçèå ðàñïðåäåëåíî ìåæäó 5-þ òèïàìè áèîòîïîâ: ñêàëüíûìè áèîòîïàìè, âêëþ÷àþùèìè íàñêàëüíûå è ïîäñêàëüíûå ìèêðîáèîòîïû, ðóñëîâûìè áèîòîïàìè, à òàêæå ùåáíèñòûìè, ãëèíèñòûìè è ïåñ÷àíûìè áèîòîïàìè, êàæäûé èç êîòîðûõ ïðåäñòàâëåí ðàâíèííûìè è ñêëîííâûìè ìèêðîáèîòîïàìè.

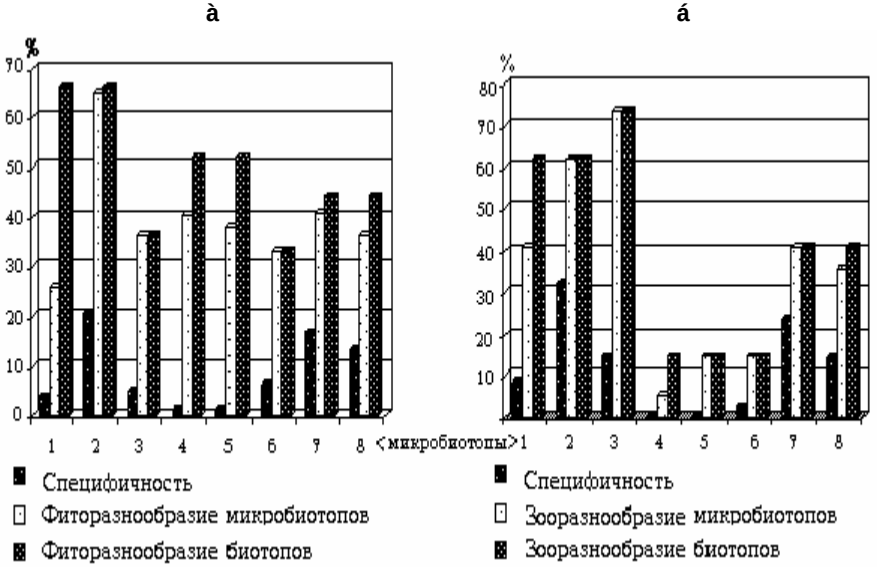
Íà îñíîâå ïîëó÷åííûõ çíà÷åíèé íîâîðàçðàáîòàííûõ ïîêàçàòåëåé (k_{tb}) (*ðèñ. 2à*), (k_{ah}) (*ðèñ. 2á*), (k_s), (k_{sp}) (*ðèñ. 3 à,á*), ñäåëàíû ñëåäóþùèå âûâîäû.



Ðèñ. 2. Ðàñïðåäåëåíèå ïîêàçàòåëåé (k_{tb}) è (k_{ah}) ïî áèîòîïàì: 1 – ñêàëüíûå áèîòîïû, 2 – ðóñëîâûå áèîòîïû, 3.–ùåáíèñòûå áèîòîïû, 4 – ãëèíèñòûå áèîòîïû, 5 – ïåñ÷àíûå áèîòîïû.

Ïîä âëèÿíèåì ëèòîðîòåöèè [11] íàèáîëüøåå êîëè÷åñòâî òàêñîíîâ ñîñóäèñòûõ ðàñòåíèé (102 âèäà) è ïîçâîíî÷íûõ æèâîòíûõ (22 âèäà), â òîì ÷èñëå ïî÷òè âñå âèäû äåðåâüåâ è êóñòàðíèêîâ (*ðèñ. 2à*), è áîëüøèíñòâî îòíîñèòåëüíî êóòíûõ ðåïòèëèé (*ðèñ. 2á*) ñêîíöåíòðèðîâàíû â ïðåäåëàõ ñêàëüíûõ áèîòîïîâ.

Ìåíüøèì ïîêàçàòåëÿìè áèîðàçíîîáðàçèÿ õàðàêòåðçóþòñÿ



Ðèñ. 3. Ðàñïðåäåëåíèå ôèòîðàçíîîáðàçèÿ è çîîðàçíîîáðàçèÿ ëàíäøàôòà ïî áèîòîïàì è ìèêðîáèîòîïàì: 1 – íàñêàëüíûå ìèêðîáèîòîïû; 2 – ïîäñêàëüíûå ìèêðîáèîòîïû; 3 – ðóñëîâûå áèîòîïû; 4 – ùåáíèñòûå ñêëîíîâûå ìèêðîáèîòîïû; 5 – ùåáíèñòûå ðàâíèíûå ìèêðîáèîòîïû; 6 – ãëèíèñòûå áèîòîïû; 7 – ïåñ÷àíûå ðàâíèíûå ìèêðîáèîòîïû, 8 – ïåñ÷àíûå áóãðèñòûå ìèêðîáèîòîïû.

áèîòîïû áåç ëèòîïðîòåêöèè: ùåáíèñòûå áèîòîïû ñôîðìèðîâàíû 80-þ âèäàìè ñîñóäèñòûõ ðàñòåíèé è 5-þ âèäàìè ïîçâîíî÷íûõ æèâîòíûõ; ïåñ÷àíûå – 68-þ âèäàìè ñîñóäèñòûõ ðàñòåíèé è 15-þ âèäàìè ïîçâîíî÷íûõ æèâîòíûõ; ðóñëîâûå – 56-þ âèäàìè ñîñóäèñòûõ ðàñòåíèé è 25-þ âèäàìè ïîçâîíî÷íûõ æèâîòíûõ; è, íàêîíåö, ãëèíèñòûå – 51-ì âèäîì ñîñóäèñòûõ ðàñòåíèé è 5-þ âèäàìè ïîçâîíî÷íûõ æèâîòíûõ.

Âûñîêèé ïîêàçàòåëü (k_s) ôèòîðàçíîîáðàçèÿ ùåáíèñòûõ áèîòîïîâ ÿâëÿåòñÿ ñëåäñòâèåì òåððèòîðèàëüíîãî ïðåîáëàäàíèÿ ýòîãî òèïà áèîòîïà â ïðåäåëàõ ëàíäøàôòà, â ïðîòèâîâåñ ÷åìó íèçêèé ïîêàçàòåëü ôèòîðàçíîîáðàçèÿ ãëèíèñòûõ áèîòîïîâ ÿâëÿåòñÿ ñëåäñòâèåì èõ òåððèòîðèàëüíîé íåçàâèñèìîñòè è èçîëèðîâàííîñòè îò îáùåé ìàññû ãëèíèñòûõ áèîòîïîâ Àððàòñêîé êîòëîâèíû.

Ïîêàçàòåëü (k_s) çîîðàçíîîáðàçèÿ îáîèõ óêàçàííûõ áèîòîïîâ íèçêè, ÷òî ñâèäåòåëüñòâóåò î íåïðèñïîñîáëåííîñòè áîëüøèíñòâà ïîçâîíî÷íûõ æèâîòíûõ ê óñëîâèÿì îòêðûòûõ çàñóøëèâûõ ïðîñòðàíñòâ ñ çàêðåïëåííé ïîâåðõíîñòüþ ãðóíòà.

Îòíñèòåëüíî âûñîêèé ïîêàçàòåëü (k_s) ôèòîðàçíîîáðàçèÿ è çîîðàçíîîáðàçèÿ ïåñ÷àíûõ áèîòîïîâ îáúÿñíÿåòñÿ ðûõëîñòüþ âåðõíåãî ñëîÿ ýäàôîòîïà, ÷òî ñòàáèëèçèðóåò óâëàæíåíèå ýäàôòîïà è îáåñïå÷èâàåò îáóñòðîéñòâî óêðûòéé æèâîòíûì, à òàêæå ïðîñòðàíñòâåííé áëèçîñòüþ ïîäâîäíûõ áèîòîïîâ Òóðöèè è Èðàíà.

Íèçêèé ïîêàçàòåëü (k_s) ôèòîðàçíîîáðàçèÿ ðóñëîâûõ áèîòîïîâ îáúÿñíÿåòñÿ åæåãîäíûì îáíîâëåíèåì ïîâåðõíîñòè ãðóíòà âîäíûìè ïîòîêàìè, ÷òî ïðåïÿòñòâóåò ðàçâèòèþ ìíîãîëåòíåãî ïîêðîâà è ìîæåò ÿâëÿòüñÿ ïðè÷èíîé äîâîëüíî ðåçêèõ ôèóêòóàöèé ôèòîðàçíîîáðàçèÿ ïî ãîäàì. Íàïðîòèâ, âûñîêèé ïîêàçàòåëü çîîðàçíîîáðàçèÿ ðóñëîâûõ áèîòîïîâ îáúÿñíÿåòñÿ íàëè÷èåì ïîâåðõíîñòíîé ïðåñíîé âîäû, ïðèâëåêàþùåé ïðàêòè÷åñêè âñå âèäû æèâîòíûõ.

Ïðåîáëàäàíèå (k_s) ôèòîðàçíîîáðàçèÿ ñêëîíîâûõ ùåáíèñòûõ ìèêðîáèòîïîâ (39%) íàä àíàëîãè÷íûì ïîêàçàòåëÿì ðàâíèíûõ ùåáíèñòûõ ìèêðîáèòîïîâ (37%) îáúÿñíÿåòñÿ îòíñèòåëüíî ñèëüíîé ñîìîóòîñòüþ ðàñòèòåëüíîñòè (*Artemisia fragrans*) – 3 îñîáè/ì^2 â ïðääåëàõ ïîñëåäíèõ èåä äîìèíèðóþùèì âîçäåéñòâèåì [12].

Â ñëó÷àå æå ïåñ÷àíûõ áèîòîïîâ (k_s) ôèòîðàçíîîáðàçèå ñêëîíîâûõ ìèêðîáèòîïîâ (13%), íàîáîðîò, íèæå, ÷åì (k_s) ðàâíèíûõ –16%, ÷òî îáúÿñíÿåòñÿ âëèÿíèåì óñëåíîãî èññóøåíèÿ ãðóíòà âñëåäñòâèå óñèëåíèÿ ïîâåðõíîñòíîãî ñòîêà.

Îòíñèòåëüíî âûñîêåå çíà÷åíèÿ ñïåöôè÷íîñòè ôèòîðàçíîîáðàçèÿ è çîîðàçíîîáðàçèÿ (k_{sp}) çàðåãèñòðèðîâàíû äëÿ ïîäñêàëüíûõ ìèêðîáèòîïîâ (20,8% è 25% ñîîòâåòñòâåííî), äëÿ îáîèõ ìèêðîáèòîïîâ ïåñ÷àíîãî áèîòîïà (16,9% è 14,3%; 6% è 10,7%), äëÿ ãèíèñòîãî áèîòîïà (6,5% è 1,3%), äëÿ ðóñëîâîãî (5,2% è 17,9%), äëÿ íà-

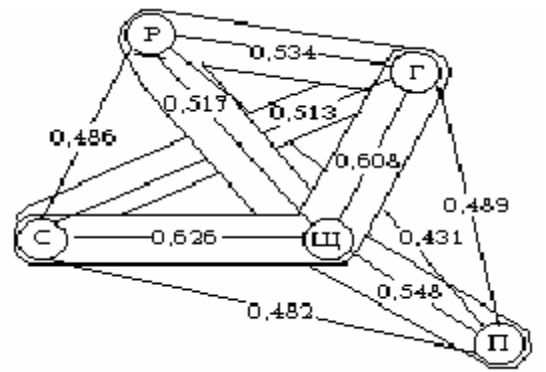
ñêàëüíûõ ìèêðîáèîòîïîâ (3,6% è 3,6%). Âûñîêåå ïîêàçàòåëè ñïåöè-ôè÷íîñòè ñâèäåòåëüñòâóþò, ñ îäíîé ñòîðîíû î íàëè÷èè óñëîâèé ñðåäû, òðåáóþùèõ èñêëþ÷èòåëüíî óçêèõ àäàïòàöèîííûõ ìåõàíèçìîâ îðãàíèçìîâ, à ñ äðóãîé – îá îòñóòñòâèåëüíî áîëüøåé ïðîäîëæèòåëüíîñòè ýâîëþöèè áèîòîïîâ äàííîãî òèïà.

Ìèêìàëüíûå çíà÷åíèÿ ñïåöèôè÷íîñòè îòìå÷åíû äëÿ ìèêðî-áèîòîïîâ ùåáíèñòîãî áèîòîïà (1,3 % è 0%; 1,3 % è 1,3 %) è ÿâëÿþòñÿ ñâèäåòåëüñòâîì îòíñòèòåëüíîé ìîëîäîñòè ýòèõ áèîòîïîâ, ñ îäíîé ñòîðîíû, è ñâèäåòåëüñòâîì ñêóäíñòè ðåñóðñîâ äëÿ àäàïòàöèé îðãàíèçìîâ, – ñ äðóãîé.

Tàáëèöà 2. Êîýô îèöèåíòû ñõîäñòâà áèîòîïîâ ïî Æàêêàðó

Ïàðû áèîòîïîâ	K_j		
	ÐH	Z	BD
Ñêàëüíûé/Ðóñëîâûé	0,26	0,64	0,32
Ñêàëüíûé/Ùåáíèñòûé	0,43	0,27	0,41
Ñêàëüíûé/Ãëèíèñòûé	0,34	0,40	0,35
Ñêàëüíûé/Ïåñ÷àíûé	0,22	0,36	0,24
Ðóñëîâûé/Ùåáíèñòûé	0,30	0,21	0,29
Ðóñëîâûé/Ãëèíèñòûé	0,22	0,21	0,22
Ðóñëîâûé/Ïåñ÷àíûé	0,25	0,40	0,28
Ùåáíèñòûé/Ãëèíèñòûé	0,43	0,78	0,46
Ùåáíèñòûé/Ïåñ÷àíûé	0,29	0,47	0,31
Ãëèíèñòûé/Ïåñ÷àíûé	0,21	0,37	0,23

PH – êîýô îèöèåíòû, âû÷èñëåííûå ïðè îèòîöåíîëîãè÷åñêîì ñðàâíåíèè; **Z** – êîýô îèöèåíòû, âû÷èñëåííûå ïðè çîîöåíîëîãè÷åñêîì ñðàâíåíèè; **BD** – êîýô îèöèåíòû, âû÷èñëåííûå ïðè ñðàâíåíèè áèîðàçíîâðàçèÿ (ñóì ìû ñîñóäèñòûõ ðàñòåíèé è ïîçâîíî÷íûõ æèâîòíûõ).



Ðèñ. 4. Äåíäðèò è êîðåëëÿöèîííûå ïëåÿäû, ïîñòðîåííûå ïî êîýô îèöèåíòàì ðàíãîâîé êîðåëÿöèè ñåìéíòâ îèòîðàçíîâðàçèé áèîòîïîâ èäíäøàôòà þãî çàïàäíîé îêðàèíû Óðóñîâîãî õðåáòà.

Àíàëèç ñïèñêîâ áèîðàçíîâðàçèÿ ôëîðû è ôàóíû (*òàáë. 2*) è ñïåêòðîâ ôèòîðàçíîâðàçèÿ (*ðèñ. 4*) ïîêàçàë, ÷òî äîâîëüíî ñõîäíûå ñî ñêàëüíûì ùåáíèñòûé è ãëèíèñòûé áèòîïîâ îáðàçóþò îòäåëüíóþ ãðóïïó è âçàèìîñâÿçàíû îáùíîñòüþ ìåõàíè÷åñêèõ êà÷åñòâ ýäàôîòîïîâ è ïðîñòðàíñòâåííé ñîìêóòñòüþ.

Ðàçëè÷èÿ ìåæäó ýòèìè áèòîïàìè ñîñòîÿò ãëàâíûì îáðàçîì â ìåõàíè÷åñêèõ è õèìè÷åñêèõ êà÷åñòâàõ

ýäàôîòîïà.

Ñ ùåáíèñòûìè è ãëèíèñòûìè áèîòîïàìè ñâÿçàíû ðóñëîâûå áèîòîïû, âåðîÿòíî, ââèäó îáðàçîâàíèÿ íà ñîîòâåòñòâóþùèõ òèïàõ ýäàôîòîïîâ.

Íàèáîëåå îáñîáëåííûìè ÿâëÿþòñÿ ñêàëüíûå è ïåñ÷àíûå áèîòîïû, ÷òî ÿâëÿåòñÿ ðåçóëüòàòîì ëèòîïòîòåêòèè è ïñàìîïðî-òåêòèè.

Ñâÿçóþùèì çåáíîì ìåæäó âñåìè òèïàìè áèîòîïîâ ÿâëÿþòñÿ ùåáíèñòûå áèîòîïû, ÷òî îáúÿñíÿåòñÿ èõ ïðîñòðàíñòâåííûì ãîñïîäñòâîì è îòíîñèòåëüíîé íåéòðàëüíîñòüþ ýäàôè÷åñêèõ óñëîâèé. Ïî ïðîèñõîæäåíèþ ùåáíèñòûå áèîòîïû, âåðîÿòíî, ÿâëÿþòñÿ íàèáîëåå ìîëîäûìè ïðåäñòàâèòåëÿìè ðîäà Ðîññèè. – Ì.: ÀBF, 576 ñ.

[3] *Ãàáðèåëÿí Ý.Ö.* (ðåä.). **1988**. Êðàñíàÿ êíèãà Àðì. ÑÑÐ. Ðåäêèà è íàõîäÿùèåñÿ ïîä óãðîçîé èñ÷åçíîâåíèÿ âèäû æèâîòíûõ. – Åðåâàí: Àéàñòàí, 284 ñ.

[4] *Äàëü Ñ.Ê.* **1954**. Æèâîòíûé ìèð Àðìÿíñêîé ÑÑÐ. Ïîçâîíî÷íûå æèâîòíûå. – Åðåâàí: ÀÍ Àðì.ÑÑÐ, ò. 1.

[5] *Äàðâåñêèé È.Ñ.* **1957**. Òóðàíñêèå ýêåìåíòû â ãåðåòîòàóíå Çàêàâêàçüÿ è âåðîÿòíûå ïóòè èõ ïðîíèêíîâåíèÿ èç Ñðåäíåé Àçèè. // Èçâ. ÀÍ Àðì.ÑÑÐ. Áèîë è ñ/õ íàóêè, ò. X, N 12.

[6] *Ìàãàêÿí À.Ê.* **1941**. Ðàñòèòåëüíîñòü Àðìÿíñêîé ÑÑÐ. – Ì.-Ë., 246 ñ.

[7] *Ìàíàñåðÿí À.Ã.* **1987**. Ïîëóïóñòûííàÿ ôëîðà è ðàñòèòåëüíîñòü Àðìåíèè. // Êàíä. äèññ. – Åðåâàí, 157 ñ.

[8] *Ìàíâåëÿí Ê.À., Òàòåâîñÿí Ò.Ë.* **2000**. Ìåòîä ìîäåëèðîâàíèÿ ýêîñèñòåì â ñîõðàíåíèè áèîðàçíîîáðàçèÿ Ãîðîäàíñêèõ ïåñêîâ. // Ìàò. ðåñïóáë. ìîëîäæ. êîíô. “Áóäóùåå ýêîëîãàè÷åñêîé íàóêè â Àðìåíèè”. – Åðåâàí, ñ. 64-68.

[9] *Òàòåâîñÿí Ò.Ë.* **2001**. Î ëèîòïðîòåêòèè áèîðàçíîîáðàçèÿ â àðèäíûõ ðàãèîíàõ. // 5–ÿ Ïóùèíñêàÿ êíîô. ìîêîä. ó÷åíûõ. “Áèîëîãèÿ – íàóêà 21 âåêà.”. – Ïóùèíî.

[10] *Òàõòàäæÿí À.Ë., Ôåäîðîâ Àí.À.* **1972**. Ôëîðà Åðåâàíà. Îïðääåëèòåëü äèêîðàñòóùèõ ðàñòåíèé Àðàðàòñêîé êîòëîâèíû. – Ë.: Íàóêà, 394 ñ.

[11] *Øìèäò Â. Ì.* **1984**. Ìàòåìàòèê÷åñêèå ìåòîäû â áîòàíèêå. – Ë.: ËÃÓ, 285 ñ.

[12] *²¹³Ù/³Ý Ø. ê., øÉ»Ù ¸.* **1997**. Ð³Ù³ëï³ÝÇ ÃéãáõÝÝ»ñÁ: ¸³ßï³ÙÇÝ áõÕ»óáõÙó. Ð²Ð, 183 ¿ç:

[13] *Baillie J., Groombrige B. (Eds.)*. **1996**. IUCN Red list of treatened Animals. // Gland (Zwitzerland); IUCN, 378 p.