

EESTI NSV TEADUSTE AKADEEMIA TOIMETISED. 25. KÕIDE
BIOLOOGIA. 1976, NR. 3ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК ЭСТОНСКОЙ ССР. ТОМ 25
БИОЛОГИЯ. 1976, № 3<https://doi.org/10.3176/biol.1976.3.09>

УДК 556.555.7

Uno MÄLGI

NIGULA RABA VEE HÜDROKEEMIAST

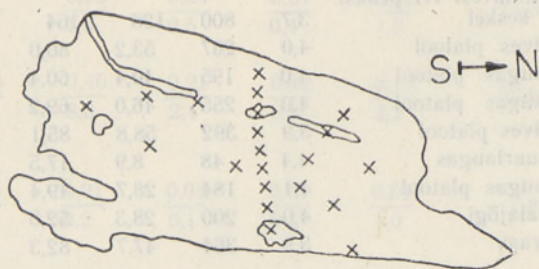
Uno МЯЛЬГИ. О ГИДРОХИМИИ ВОЛОТНЫХ ВОД НИГУЛА
Uno MÄLGI. ÜBER DIE HYDROCHEMIE DER MOORGEWÄSSER NIGULA

Seni Nigula raba kohta avaldatud uurimustes (Kukk, 1962; Лопманн, 1966; Пиррус, 1963; jt.) pole käsitletud selle looduskaitse alla kuuluva raba vee keemilist koostist. Kuivõrd rabalasadundid sisaldavad kuni 95% vett (Mets, 1966) ning raba arengut suunab ja reguleerib vesi (Masing, 1968), siis on oluline tunda selle koostist.

Nigula raba vesi kuulub polühumoossete (Simm, 1955) vete hulka. Käesolevas töös kasutatud materjal on kogutud 1960. aasta septembris (profiil O—W) ja 1973. aasta augustis. Veeproovid on võetud laugastest, älvestest ning vooluveest (joon. 1). Vee keemilised analüüsid on tehtud hüdrokeemias üldkasutatavate meetodite järgi. Töö tulemused on esitatud tabelites 1 ja 2.

Saadud andmed näitavad, et Nigula raba vesi sisaldab rohkesti orgaanilisi aineid (tab. 1). Näiteks on permanganaatne oksüdeeritavus laukavees 25—45 mg O/l, älveves 50—60 mg O/l ja vooluvees 30—50 mg O/l ning dikromaatne oksüdeeritavus vastavalt 40—60 mg O/l, 80—114 mg O/l ja 60—76 mg O/l. Sama kajastab ka vee värvus kraadides:

laukaveel 100—200°, älvevel 260—360° ja vooluvel 140—260°. Permanganaatne oksüdeeritavus moodustab 60—70% dikromaatsest oksüdeeritavusest, seega enamik orgaanilisest ainest on kergesti oksüdeeritav. Vee värvus on nõrgem ning oksüdeeritavus väiksem raba veelahkmealadel (näit. Oja- ja Suurlauka piirkond); mõlemad andmed suurenevad raba nõlvade suunas. Seda põhjustab turba lagunemisel moodustuvate orgaaniliste ühendite lahustumine turbakihtidest läbifiltreerivas vees.



Nigula raba vee proovivõtmispunktid *.

Nigula raba vee pH, värvus, oksüdeeritavus ja biogeensete elementide sisaldus

Proovivõtmis-koht	pH	Värvus(°)	Oksüdeeritavus			Fe	N	P	Si
			perm.	dikr.	%				
Järve järv	5,6	154	22,4	36,7	60	0,1	0,2	0,004	1,6
Lemmeoja, Männik- saarest 250 m N	4,0	200	32,8	57,5	56	0,2	0,15	0,004	1,7
Lemmeoja väljavoovool	3,9	260	51,0	76,0	68	0,2	0,2	0,004	1,8
väljavoovool lõunapool	3,9	175	43,0	70,6	61	0,2	0,3	0,004	1,8
väljavoovool I peaksi põhjaotsa juures	4,6	260	46,4	76,0	60	—	0,2	0,004	1,9
Ojalaugas	4,2	150	24,0	42,0	57	0,15	0,2	0,003	1,2
allikaline koht IV peaksist 400 m NO	4,4	140	28,8	52,3	55	0,2	0,2	0,004	1,5
Puigo oja algus älvestevööndi keskel	4,2	150	54,5	78,5	94	0,4	0,4	0,004	1,8
Puigo oja väljavoovool pinnavesi	4,2	210	51,0	65,5	78	0,3	0,3	0,004	1,6
IV peaksi keskel	4,1	700	107	115	93	2,2	0,7	0,008	2,0
laugas platool IV peaksist 150 m W	4,3	200	32,0	62,8	52	0,1	0,2	0,004	1,8
Profiil O—W									
Järve järv	5,7	150	23,9	32,8	73	0,07	—	—	—
älves platool	3,9	364	59,0	88,9	66	0,13	—	—	—
laugas platool	4,2	142	25,9	38,0	68	—	—	—	—
laugas tsentris	4,1	180	32,7	56,0	58	0,1	—	—	—
laugas platool	4,2	110	23,9	35,0	68	0,09	—	—	—
laugas platool	4,0	210	46,2	63,5	73	0,1	—	—	—
älves nõlval	3,8	309	60,6	90,5	66	0,04	—	—	—
pinnavesi III peaksi keskel	3,7	800	128	164	78	1,90	—	—	—
älves platool	4,0	267	53,2	80,0	66	0,12	—	—	—
laugas platool	4,0	195	40,4	60,4	67	0,09	—	—	—
laugas platool	4,0	255	46,0	69,2	66	0,03	—	—	—
älves platool	3,9	392	58,8	85,1	63	0,04	—	—	—
Suurlaugas	4,4	48	8,9	17,5	51	0,05	—	—	—
laugas platool	4,1	184	28,7	49,4	58	0,10	—	—	—
Salajõgi	4,0	200	28,3	52,0	54	0,11	—	—	—
kraav	3,9	364	47,7	82,3	58	0,13	—	—	—

Soosaarte pinnaveest võrdluseks võetud proovide permanganaatne oksüdeeritavus on 107—130 mg O/l, dikromaatne oksüdeeritavus 115—160 mg O/l ning värvus 700—800°. Permanganaatne oksüdeeritavus moodustab dikromaatsest 80—90%. Need näitajad on tunduvalt suuremad, kui see on iseloomulik rabaveele, kuid et raba pind (ning seega vetesed) asub kõrgemal kui soosaarte pind, siis ei mõjуста soosaartel formeerunud vesi oluliselt rabamassiivi vett.

Biogeensete elementide sisaldust on määratud põhiliselt 1973. a. proo-

Tabel 2

Enamioonide kontsentratsioon Nigula raba vees

Proovivõt- miskoht	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ⁻	Cl ⁻	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Σ _i mg/l
	mg-ekv/l mg/l							
Järve järv	$\frac{0,05}{3,0}$	$\frac{0,12}{5,7}$	$\frac{0,08}{2,8}$	$\frac{0,13}{2,6}$	$\frac{0,10}{0,1}$	$\frac{0,01}{0,4}$	$\frac{0,05}{1,2}$	15,7
Lemmeoja, Männik- saarest 250 m N	0,0	$\frac{0,12}{5,7}$	$\frac{0,07}{2,5}$	$\frac{0,03}{0,6}$	$\frac{0,02}{0,2}$	$\frac{0,01}{0,4}$	$\frac{0,05}{1,2}$	10,6
Lemmeoja väljavool	0,0	$\frac{0,14}{6,7}$	$\frac{0,10}{3,5}$	$\frac{0,05}{1,0}$	$\frac{0,03}{0,4}$	$\frac{0,01}{0,4}$	$\frac{0,05}{1,2}$	13,2
väljavool lõuna- nõlval	0,0	$\frac{0,10}{4,8}$	$\frac{0,06}{2,1}$	$\frac{0,03}{0,6}$	$\frac{0,03}{0,4}$	$\frac{0,01}{0,4}$	$\frac{0,05}{1,2}$	9,6
väljavool I peaksi põhjaotsa juures	0,0	—	$\frac{0,09}{3,2}$	$\frac{0,09}{1,8}$	$\frac{0,06}{0,7}$	$\frac{0,02}{0,8}$	$\frac{0,05}{1,2}$	—
Ojalaugas	0,0	$\frac{0,12}{5,7}$	$\frac{0,05}{1,8}$	$\frac{0,04}{0,8}$	$\frac{0,02}{0,2}$	$\frac{0,01}{0,4}$	$\frac{0,04}{1,0}$	9,9
allikaline koht IV peaksist 400 m NO	0,0	$\frac{0,06}{2,9}$	$\frac{0,07}{2,9}$	$\frac{0,04}{0,8}$	$\frac{0,02}{0,2}$	$\frac{0,01}{0,4}$	$\frac{0,05}{1,2}$	0,8
Puigo oja algus älveste- vööndi keskel	0,0	$\frac{0,08}{3,8}$	$\frac{0,07}{2,5}$	$\frac{0,06}{1,2}$	$\frac{0,04}{0,5}$	$\frac{0,01}{0,4}$	$\frac{0,05}{1,2}$	9,4
Puigo oja väljavool	0,0	$\frac{0,12}{5,7}$	$\frac{0,07}{2,5}$	$\frac{0,05}{1,0}$	$\frac{0,04}{0,5}$	$\frac{0,01}{0,4}$	$\frac{0,05}{1,2}$	11,3
Pinnavesi IV peaksi keskel	0,0	$\frac{0,34}{15,1}$	$\frac{0,15}{5,3}$	$\frac{0,40}{8,0}$	$\frac{0,21}{2,4}$	$\frac{0,02}{0,8}$	$\frac{0,10}{2,2}$	33,8
Laugas platoon, IV peaksist 150 m W	0,0	$\frac{0,09}{4,3}$	$\frac{0,05}{1,8}$	$\frac{0,01}{0,2}$	$\frac{0,01}{0,1}$	$\frac{0,01}{0,4}$	$\frac{0,04}{1,0}$	7,8

vides, rauasisaldust ka 1960. a. proovides. Rauasisaldus on lauka- ja älvevees keskmiselt 0,1 mg/l, vooluvees 0,2 mg/l, lämmastikusisaldus 0,2—0,3 mg/l, mineraalselt lahustunud fosfori sisaldus 0,004 mg/l ning ränisisaldus 1,6—1,8 mg/l. Soosaarte pinnavesi sisaldab neid vastavalt 2,2; 0,7; 0,008 ning 2,0 mg/l.

Mineraalainete poolest on Nigula raba vesi vaene. Enamioonide summa vees moodustab 8—15 mg/l (tab. 2). Anioonidest leidub sulfaatioone 0,06—0,12 ja kloriidioone 0,05—0,08 mg-ekv/l, vesinikkarbonaatioone praktiliselt ei leidu. Katioonidest on kaltsiumioone 0,02—0,06, magneesiumioone 0,02—0,04, kaaliumioone 0,01 ja naatriumioone 0,05 mg-ekv/l.

Tunduvalt suurem on soosaarte pinnavee enamioonidesisaldus (ioonide liigist sõltuvalt 2—8 korda suurem kui rabavees). Mineraalainete ning biogeensete elementide suurem sisaldus soosaarte pinnavees on tingitud taimede ja lehtpuude laguproduktide kiirest mineraliseerumisest.

Väike mineraalainetesisaldus ning suur orgaaniliste ainete sisaldus (eeskätt humiin- ja fulvohapped) põhjustavad vee happelise reaktsiooni: pH 3,9—4,2. Järve järves on pH veidi kõrgem — 5,6.

Saadud tulemusi sademete ja teiste rabade vee analüüsi andmetega (Simm, 1961, 1968) võrreldes võib öelda, et Nigula raba vesi neist oluliselt ei erine. See näitab, et Nigula raba toitub sademetest ning neist moodustuv vooluvesi ei ole kontaktis allpool asuvate veekihtidega.

KIRJANDUS

- Kukk, A., 1962. Nigula Riiklik Looduskaitseala ja sellel teostatavad teaduslikud vaatlused. Metsanduslike objektide looduskaitseküsimusi : 57—63.
- Masing, V., 1968. Rabadest, nende arengust ja uurimisest. Eesti Loodus 8 : 451—457.
- Mets, L., 1966. Kas soopinna kõrgus oleneb sademete hulgast? Eesti Loodus 6 : 361.
- Simm, H., 1955. Eesti NSV järvede vee huumusainete iseloomust. Eesti NSV TA Loodusuurijate Seltsi aastaraamat : 248—259.
- Simm, H., 1961. Humoossuselt erinevate järvede hüdrokeemiast. Hüdrobioloogilised uurimused 11 : 9—62.
- Simm, H., 1968. Tõmmud veed. Eesti Loodus 8 : 459—461.
- Лопманн А. А., 1966. Болота Нигула и Мурака и гидрологические условия их образования. Таллинская гидрометеорологическая обсерватория. Сборник работ, вып. 4 : 20—46.
- Пиррус Р. О., 1963. История развития верхового болота Нигула. Труды Института геологии Академии наук Эст. ССР XII : 163—173.

Eesti NSV Teaduste Akadeemia
Zooloogia ja Botaanika Instituut

Toimetusse saanud
19. II 1975