

LATVIJAS ĢEOGRAFIJAS BIEDRĪBA
SOCIETAS GEOGRAPHICA LATVIENSIS

ĢEOGRAFIŠKI RAKŠTI

FOLIA GEOGRAPHICA

VI

REDAKTORS LEONĪDS SLAUCITĀJS

RĪGĀ



1938

Latvijas Ģeografijas Biedrība.

Société de Géographie de Lettonie.

Nodibināta 1923. g. 30. janvārī.

Fondée en 1923.

Adrese: Rīga, Kronvalda bulv. 4, Universitāte,
Rīga, Latvija.

**Bijušie Biedrības priekšnieki:
Anciens président de la Société:**

1923.—1926. g. *Reinholds Putniņš*

1927.—1928. g. *Fricis Adamovičs*

1929.—1932. g. *Reinholds Putniņš*

1933.—1934. g. *Fricis Dravnieks*

1935.—1936. g. *Jānis Bokalders*

1937.—1938. g. *Leonīds Slaucītājs*

**Valdes sastāvs 1938. gadam:
Bureau.**

Priekšnieks: vec. doc. *Leonīds Slaucītājs*

Priekšnieka biedrs: vec. doc. *Jānis Bokalders*

Sekretārs: skolot. *Kristaps Grants*

Bibliotekārs: dir. *Kārlis Opmanis*, pēc tam skolot. *Indriķis
Sleinis*

Kasieris: insp. *Fricis Dravnieks*

GEOGRAFISKI RAKSTI



*Latvijas patstāvības
divdesmit gadi*

1918. — 1938.

*Les vingt années de
l'Indépendance Lettonne*

100

100

100



Dr. K. Ulmanis
Valsts un Ministru Prezidents.

LATVIJAS ĢEOGRAFIJAS BIEDRĪBA
SOCIETAS GEOGRAPHICA LATVIENSIS

ĢEOGRAFIŠKI RAKŠTI

FOLIA GEOGRAPHICA

VI

REDAKTORS LEONĪDS SLAUCĪTĀJS

RĪGĀ



1938

iespiests F. Vītuma grāmatu spiestuvē un cinkografijā Rīgā, Matīsa ielā 57.

VI. Ģeografiskās Konferences darbi.

Travaux et Comptes Rendus de la VI Conférence géographique.

A. REFERĀTI.

Jēkabpils apriņķis.

(Nolasīts VI. Ģeografijas konferencē 1937. g. 12. aug., Jēkabpilī.)

Kreis Jēkabpils.

P. Prikulis

Jēkabpils apriņķa kopplatība ir 3013 km², kas ir 4,6% no valsts kopplatības. Pēc šīs kopplatības Jēkabpils apriņķis stāv 12. vietā vietā pārējo apriņķu starpā. Jēkabpils apriņķī ir 19 pagasti un 3 pilsētas. Lielākais pagasts apriņķī, kā arī visā Zemgalē lielākais, ir Biržu pagasts ar 4078 iedzīvotājiem, un mazākais ir Vārnavas pag. ar 549 iedzīvotājiem.

Jēkabpils apriņķis ir viens no visretāk apdzīvotiem, uz 1 km² dzīvo 12,8 cilvēku, un šinī ziņā stāv otrajā vietā pārējo apriņķu starpā. Tas nozīmē, ka Jēkabpils apriņķis ir bagāts ar mežiem, pavisam 95.000 ha, vai 31,6% apriņķa kopplatības. Ir arī liela tiesa purvu. Augsna apriņķī ir ļoti dažāda, un var atrast visā Latvijā sastopamās augsnes tipus. Apmēram puse platības ir labaš zemes — smilšains māls un mālaina smilts. Smilts augsnes no kopējās platības aizņem 1/3 daļu, vai apm. 89.000 ha.

Tās ir skolas, kas ir atvērušas savas durvis, bet vēl lielāks skaits taisās atvērt savas durvis nākotnē. Pagastu pašvaldības krāj līdzekļus, sagatavo materiālus un izstrādā projektus jaunām celtnēm. Ja tādā tempā darbs ies arī uz priekšu, tad apm. 5—8 gadu laikā Jēkabpils apriņķī būs lielāko tiesu jaunas skolas, jauni pagastu nami.

Jēkabpils apriņķa lauku pamatskolās, ierikota arī kopēdināšana. Pateicoties tam, apriņķī viegli bija noorganizēt trūcīgo bērnu ēdināšanu. Un nav trūcīgu skolēnu, kas nesaņemtu siltas pusdienas par brīvu.

Daudz tiek darīts arī skolu apkārtnes izdaiļošanā. Daudz ko var veikt un padarīt skola ar saviem līdzekļiem, neprasot katrreiz

līdzekļus no pašvaldībām. Visā apriņķī darbojās 50 pamatskolas, no tām 9 pilsētās un 41 uz laukiem. Pamatskolu tikls Jēkabpils apriņķī ir samērā plašs, jo uz vienu skolu iznāk 960 iedzīvotāju, bet visā valstī šis caurmērs ir 1024 un Zemgalē 989. Visā apriņķī skolu neapmeklē 263 8—14 gadu vecuma bērnu, galvenā kārtā slimības dēļ un pa daļai arī vecāku trūcības dēļ.

Jēkabpils apriņķa pagastu budžeti 1937. gadam līdzsvaroti un apstiprināti kopsummā par Ls 683390. Salīdzinot ar iepriekšējo gadu, pieaugums ir apm. Ls 133.000. Vislielākais pieaugums ir ārkārtējos izdevumos, galvenā kārtā jaunbūvēs un kapitālremontos, apmēram Ls 80.000. Kārtējos izdevumos par Ls 25.000 palielināti izdevumi izglītības veicināšanai. Sabiedriskās apgādības izdevumi palielināti par Ls 8000, kas izskaidrojams ar lauksaimniecības ražojumu cenu celšanos. Līdzekļi kļaušu atalgošanai palielinājušies par Ls 12.000, jo pagasti cenšas pēc iespējas likvidēt kļaušas. Pagastu pašvaldības pēc saviem ieskatiem un vajadzības varēja nodokļu likmes pazemināt un paaugstināt līdz 20%, bet 1937. g. neviens pagasts, pretēji agrākiem gadiem, nav sastādījis budžetu ar pazeminātām nodokļu likmēm, jo pagasti cenšas uzkrāt kapitālus jaunbūvēm, kapitālpār-būvēm un pārējam vajadzībām. Galvenais pagastu pašvaldību ienākums ir nekustamas mantas nodoklis. Nekustamas mantas taksācijas vērtība Jelgavas apriņķī ir Ls 68.917.904, Bauskas apriņķī Ls 34.159.129, Tukuma apriņķī Ls 27.586.474, Ilūkstes apriņķī Ls 26.539.388, bet Jēkabpils apriņķī Ls 21.255.847. Tā tad viszemākā nekustamas mantas vērtība ir Jēkabpils apriņķī, kas izskaidrojams ar to, ka apriņķī ir daudz mežu, purvu un ka zeme nav laba.

Jēkabpils apriņķī neiekasētu nodokļu 1937. g. 1. aprīlī palicis, apaļos skaitļos Ls 59.000, turpretim 1. aprīlī 1936. g. to bija Ls 147.000 un 1. aprīlī 1935. gadā bijis pat Ls 247.359. Tā tad 1937. budžeta gadā nodokļu parāda summa samazinājusies par Ls 90.000. Bez tam pirmo reizi pa visiem valsts pastāvēšanas gadiem trīs pagasti: Slatas, Zasas un Rītes, noslēdza savus budžeta gadus ar 100% iekasētiem nodokļiem. Tagad nodokļus parādā palikušas tikai tās saimniecības, kuņas vispār ir iestigušas parādos un neespēj maksājumus kārtot, kā arī saimniecības, kam nav īpašnieku, un neapstiprinātie mantinieki necenšas savus parādus kārtot. Bez tam pašvaldības nodokļi, resp. personas nodokli parādā palikuši daži amatnieki un dažādu gadījumu darbu strādnieki.

Sabiedriskā dzīve Jēkabpils apriņķī, pēc 15. maija priekšgalā iet aizsargi, kuņģi ar savu disciplīnu un nopietni sagatavotiem darbiem un uzvedumiem ieguvuši sabiedrības simpātijas un piekrišanu. Jaunāte galvenā kārtā mācījās mazpulkos. Pēdējā laikā nāk klāt vēl jaunās lauksaimniecības biedrības. Liels sabiedriskās dzīves faktors Jēkabpils apriņķī bija jaunā aizsargu nama iesvētīšana Jēkabpili 8. augustā. Nams izmaksāja ap Ls 117.000 un pašvaldības, sabiedriskas organizācijas un privātpersonas divu gadu laikā nama būvei ziedojušas Ls 56.000.

Jēkabpils nav sevišķi veca pilsēta; viņas pamati likti hercoga Jēkaba laikā, kad pie šī valdnieka domeņu muižas Salaspils kroga sāka apmesties pirmie bēgļi no Krievijas un Polijas. Šī vieta bija ļoti izdevīga priekš apmešanās, jo atradās augšpus Daugavas krācēm un deva iespēju pelnīties kā plostu un laivu vadītājiem pāri krācēm vai arī kā tirgotājiem, amatniekiem un krodziniekiem, apmierināt plostnieku dažādas vajadzības. Hercogs Jēkabs, kas vispār tirdzniecības un rūpniecības attīstību uzskatīja par savu galveno uzdevumu, sāka interesēties par Salas kroga nometni un 1670. gadā deva tai pilsētas tiesības, nosaukdams to par Jakobstadt. — Jau toreiz uz hercoga pavēli, vietējiem iedzīvotājiem izrādīta sevišķa pretimnākšana, izsniedzot no hercoga mežiem par brīvu būvkokus baznīcu un skolu celšanai. No sākuma pilsētai piešķīra tā saucamās Magdeburgas tiesības, bet 1796. gadā vispārējās pilsētas tiesības. Pilsētas maģistrātam hercoga laikoš bija tiesības uzņemt par pilsoņiem godīgus krievu tautības pilsoņus. Vāciešiem Jēkabpili nebija ilgāku laiku pilsoņu tiesības, tikai 1766. gadā tiem piešķīra tiesības uz pilsētas amatiem. Žīdiem hercoga laikos nemaz nebija tiesības pat apmesties Jēkabpili, viņiem pat neatļāva pa nakti pārgulēt. Tikai pēc Kurzemes pievienošanas Krievijai 1796. gadā žīdiem piešķīra nomešanās tiesības Jēkabpili un tagad no Jēkabpils 5826 iedzīvotājiem latviešu ir 3834, žīdu 793, lielkrievu 765, vāciešu 58, poļu 152, baltkrievu 107. Otra pēc iedzīvotāju skaita ir Jaunjelgava. Iepriekšējos gadu simteņos, kad Daugavas ūdensceļiem bija liela nozīme Rīgas tirdzniecībai ar austrumiem, Jaunjelgava bija preču pārkrautuve, kur preces no plostiem un laivām, krāču dēļ, pārkāva vezumos un otrādi. Tādēļ Jaunjelgava agrākos gados bija dzīvs tirdzniecības centrs. Kurzemi pievienojot Krievijai, Jaunjelgavu pārvērs par apriņķa pilsētu. Līdz ar Rīgas-Orlas dzelzceļa izbūvi Jaunjelgavas nozīme tirdzniecībā sāk

mazināties un tagad, pēc pasaules kara, kuŗā daudz namu tika sagrauti no artilērijas uguns, un tie stāv neatjaunoti, kas liecina, ka Jaunjelgavas dzīve ir pamirusi. Trešā un vismazākā Jēkabpils apriņķa pilsēta ir Viesīte, kuŗa savas pilsētas tiesības ieguvusi tikai 1928. gadā. Ap 1890. gadu pie Āžu kroga izcelusies biezi apdzīvota vieta, kas iesaukta par Āžu miestu. Kara laikā vācieši mežu izmantošanai bija uzbūvējuši šaursliežu dzelzceļu, kas pastāv arī tagad. Bez minētām trim pilsētām Jēkabpils apriņķī ir vēl viens ciems — Nereta, kas pazīstams ar saviem diezgan lieliem nedēļas tirgiem, kuŗi apgādā ar pārtikas precēm nevien tuvākās pilsētas un plašu apkārtni, bet arī Rīgu.

Tūristiem vēl maz ir pazīstams Jēkabpils apriņķis, izņemot varbūt teiksmaino Staburagu un Liepavotu Daugavas krastos. Tagad, kad ierīkota kuģiņa „Koknesis” satiksme starp Koknesi un Staburagu, šis skaistais novads tiks vēl vairāk apmeklēts. Bet bez Staburaga un Liepavota apriņķī ir vēl daudz skaistu un tūristiem ieteicamu vietu. Apriņķī ir vairāk kā 10 ezeri, no tiem lielākais Saukas ezers 7 km garš. Ezera austruma galā atrodās apriņķa augstākais kalns — Ormaņa kalns, 167 metru virs jūras. No šī kalna uz ezeru un apkārtējiem mežiem ir lielisks skats. Vēl minams Grebļa kalns pie Seces, Dabora kalns (vecs pilskalns) pie Sēlpils, senlatviešu Seļu pilsētas vietā. Biržu pagasta Klaucānu ezerā aug ezerrieksti, laikam, vienīgā vietā Latvijā. Uz Staburaga stāvajām sienām aug neliels stādīnš — alpu taucene — arī laikam vienīgā vietā Latvijā. Bez šiem dabas krāšņumiem un retumiem ceļiniekam daudzās vietās paveŗas ļoti skaisti dabasskati — tā Sēlpils, Sunākstes, Viesītes, Saukas, Neretas, Biržu pagasta robežās, kur ceļš iet pār uzkalnu, no kurienes tālu pārrēdzamas ielejas, apaugušas mežiem un birstalām.

Jēkabpils apriņķī atdusas vietu atraduši vairāki plaši pazīstami tautas darbinieki.

Tāpat no Jēkabpils apriņķa cēlušies vairāki plaši pazīstami literāti, zinātnieki un mākslinieki.

1936. gadā atklāts Jēkabpils-Krustpils tilts pāri Daugavai un šā tilta atklāšanas svētibās Valsts Prezidents Dr. K. Uļmanis starp citu Jēkabpils apriņķa saimniecisko stāvokli raksturoja sekoši:

„Jēkabpils apriņķis mūsu valstī auglības ziņā nestāv pēdējā vietā. Ja mēs izvēlētos kādu zināmu mērauklu, kā noteikt kāda novada spējas strādāt, lai mūsu labklājība augtu un celtos, tad man

jāsaka, ka Jēkabpils apriņķī aļamzemes platība nav pārspīlēti liela; tā ir 24 proc. Ir citi bagātāki apriņķi, bet arī aiz šī Jēkabpils apriņķa stāv vēl daži citi apriņķi. Aiz Jēkabpils apriņķa stāv Valkas apriņķis, par kuļu neviens nekad nav sliktu vārdu teicis vai dzirdējis. Aļamzeme ir tā, kas vistiešāk palīdz nodokļus maksāt, vistiešāk palīdz segt visus izdevumus, arī algas maksāt. Aļamzemes platības ziņā aiz Jēkabpils apriņķa stāv arī Rīgas apriņķis ar 21 proc. Ventspils apriņķī aļamzemes ir tikai 12 proc. Tā tad Jēkabpils apriņķis nav pēdējā vietā. Un mēs redzam, ka Jēkabpils apriņķī ir daži tādi pagasti, kur aļamzemes platība ir 30 un 35 proc. un pat vairāk, kas priekš mūsu zemes ir ļoti augsts procents. Zem 30 proc. aļamzemes ir arī Talsu, Cēsu, Madonas un Valmieras apriņķos. To atminiet un paturiet prātā, jo jums vajadzēs padomāt, ko tas nozīmē. Rudzu un kviešu ražas Jēkabpils apriņķī ir tomēr vēl samērā zemas. Zemgalē Jēkabpils apriņķis stāv ceturtā vietā, un ja Ilūkstes apriņķis viņam nebūtu izpalīdzējis, vēl zemāk palikdams, tad viņš būtu vaša apakša. Āboliņa un siena ražas arī ir zemākas. Bet viena lieta ir atkal brīnums un pārsteigums: kas zīmējas uz lopkopību un piensaimniecību, tad brīnišķā kārtā iznāk, ka Jēkabpils apriņķī pārraudzības govslapiem ir visaugstākā piena raža, un bez tam arī augstākais tauku procents pienā; un tā tad arī — visaugstākā sviesta raža visā Zemgalē ir Jēkabpils apriņķī. Atminiet un ziniet to, lai jūs nepaliekiet klusi, kad runāriet ar citiem un neļaujiet citiem aizrunāt sevi prom...

Kad pabrauc un paskatās pa Jēkabpils apriņķi, tad piedzīvo daždažādas jaunas lietas. Arī jūsu apriņķa pagasti paliek tagad slaveni un pazīstami visā zemē. Padomājiet tikai par jauno skolu Neretā un par jaunajām piensaimniecības ēkām un citām labiercībām šajā apriņķī. Un tad es tā pavisam klusu iespraudīšu: taisni šai pagastos ir lielākais aļamzemes procents. Tamdēļ lai purvi sāk nodrebēt: tagad latviešu cilvēks ar jaunu sparū, jaunu uzņēmību ies tur iekšā, līdis jaunus linumus un vairo aļamzemes hektārus.²²

Kadastrālā zemes vērtēšana.

(Nolasīts VI. Ģeografijas konferencē 1937. g. 12. aug., Jekabpili.)

Die Katasterbodenschätzung.

Zusammenfassung.

J. Vitiņš

Kadastra būtību izsaka kadastra likuma pirmie divi panti:

1. Saimniecību tiesiskai nostiprināšanai, ekonomiskā stāvokļa noteikšanai un likumos paredzēto pienākumu uzlikšanai izvedams ārpus pilsētu administratīvām robežām esošas nekustamas mantas kadastrs pēc latos aprēķinātas vidējās ienesīguma jeb kadastrālās vērtības.

2. Kadastrs izvedams tā, lai iegūtos datus un materiālus varētu izmantot arī valsts kartografiskiem darbiem, statistiskiem mērķiem un valsts administratīvām vajadzībām.

Kadastrs iesākas ar kadastrālās uzmērīšanas darbiem, to rezultātā tiek sastādīti kadastra plāni mērogā 1:5000. Turpmākais darbs — kadastrālā vērtēšana. Sikāki minētos darbus nosaka turpmākie kadastra likuma panti un instrukcijas. Salīdzinot ar agrāk izdarītām vērtēšanām, kadastrālai vērtēšanai ir diezgan daudz īpatnību. Sikāki pēdējās apskatīt šeit nebūtu istā vieta, jo šām īpatnībām vairāk saimniecisks un tehnisks raksturs. Jaunās kadastrālās vērtības vidējā lieluma saimniecībās ar videja labuma ēkām līdzinas 30—80% no pirkšanas-pārdošanas cenas; svārstības stāv sakarā ar zemes labumu — ja zemes labas, tad kadastrālās vērtības tuvākas pirkšanas-pārdošanas cenām, bet ja sliktas, tad starpība lielāka. Arī ēku stāvoklis var šīs svārstības iespaidot, jo ēkas atsevišķi no zemes netiek vērtētas, vērtības netiek arī pazeminātas, ja ēkas sliktas, vai to nav. Lielākā vispārīga interese var būt jautājumiem, kas saistīti ar iegūto materiālu kārtošanu, tāpat dažādu citu ziņu vākšanu, ko paredz likuma 2. pants. Materiālu un dažādu ziņu vākšanai un to apstrādāšanai bij veltītas vairākas apspriedes, kuņās Zemkopības ministrijas darbinieki kopā ar pārstāvjiem no Latvijas Universitāte, Latvijas Lauksaimniecības Kameras un Valsts Statistiskās pārvaldes panāca zināmu vienošanos. Dažādu

ziņu vajadzība izrādījās ļoti liela; siku datu ievākšana prasītu speciālas pētišanas, līdz ar to attiecīgus specialistus, bet vērtēšanas darbu jūtami kavētu. Tādēļ ziņu un materiālu vākšanai piedots pēc iespējas vienkāršas reģistrēšanas raksturs, tikai ar nedaudzu datu atzīmēm. Pat attiecībā uz augsnām un iežiem pieņemts samērā vienkāršs iedalījums. Svarīgākās ziņas pie zemes vērtēšanas jau tieši atzīmē uz kadastra plāniem, piem. zemes kultūrveidi un to labuma šķiras, augšanu tipi un pamatnes. Vēlāk pie platību aprēķināšanas šīs ziņas aprēķina hektāros, lai pēc varētu statistiski apstrādāt. Tāpat hektāros katrā saimniecībā tiek atzīmētas sekojošas ziņas:

1. izmantojamās kūdras platības a) pakaišiem, b) dedzināšanai;
2. platības ar lielāku akmeņu daudzumu;
3. zemes, kuņas izdevīgāki apmežot;
4. ziņas par mitruma apstākļiem (derīgās zemēs), iedalot tās šādās grupās a) zemes dabīgi necieš no lieka mitruma, b) mitruma apstākļi nokārtoti, c) mitruma apstākļi nenokārtoti. Minētās grupās bez tam vēl sīkāki iedalījumi, piemēram, „b” grupā — 1) drenētas līdz 1920. gadam un 2) pēc 1920. gada, 3) ar vaļējiem grāvjiem nosusinātas zemes, „c” grupā — 1) papildu nosusināšana vēlama, 2) nosusināšana nepieciešama.

Bez tam vēl katrai saimniecībai sīki atzīmē satiksmes apstākļus, kas tiek ievēroti pie vērtību aprēķināšanas, tāpat arī dažādi nelabvēlīgi apstākļi, ja tie jāņem vērā pie zemes kadastrālo vērtību pazemināšanas. Katrā saimniecībā apraksta arī ēkas, atzīmējot sienu un jumtu materiālus, ēku stāvokli, tiek atsevišķi atzīmētas iztrūkstošās un būvē esošās ēkas.

Zemes vērtēšanas daļa ievāc datus tikai par vērtējamām zemēm. Lai iegūtu pilnīgu pārskatu, tādi pat dati un līdzīgā kārtā tiek ievākti par mežu resora zemēm. Pēdējie dati nepieciešami arī pie kartēšanas darbiem, jo citādi mežu resora zemes uz kartes izpaliktu. Šeit atzīmējama mežu resora atsauce, jo resors nozīmējis 2 darbiniekus minēto darbu izpildīšanai.

Tiek ievāktas ziņas arī par kurināmo materiālu patēriņu lauku saimniecībās, bet šīs ziņas ievāc tikai apm. pusei no saimnieciskām vienībām. Minēto datu pamatā ir saimnieciskā vienība. Ir vēl daudz un dažādu citu ziņu par dabas bagātībām un īpatnībām, kas tiek sastādītas ne par katru atsevišķu saimniecību, bet par visu pagastu:

1) avoti, 2) avotainas vietas, 3) avotu un pļavu kaļķi, 4) alas, 5) dabīgi iebrukumi, 6) okera nogulumu, 7) pļavu rūda, 8) grantš, 9) kaļķakmeņi un doļomīti, 10) smilšakmeņi, 11) ģipša slāņi, 12) vec-laiku kalni, skanstis un pilskalni, 13) akmeņu laukumi, 14) atsevišķi lieli akmeņi (2 m un vairāk caurmērā), 15) senkapu lauki, 16) kāpas, 17) ķieģeļu cepļi, arī agrāk bijušie, 18) podniecības, 19) ķieģeļu cepļiem noderīgs māls, 20) dziļāki urbumi, 21) baltās smiltis stikla rūpniecībai, 22) kaļķotas zemes, 23) dabīgi smirdoši ūdeņi, kas novēroti pie aku rakšanas, 24) māli, kuņus lieto kā krāsu, 25) citas ziņas.

Apraksti parasti ļoti īsi, jo tie domāti tikai kā materiāls citiem turpmākiem pētījumiem.

Kadastra datu apstrādāšana.

Kadastrālā vērtēšanā iegūtie iepriekš minētie dati atrodas:

1. Uz kadastra plāniem — ziņas par kultūrveidiem, to labuma šķīram, augsnu tipi un augsnu pamatnēm. Kadastra plānu mērogs ir — jaunuzmērītiem plāniem 1 : 5000, bet tur, kur jaunuzmērīšana nav izdarīta diezgan dažāds, pa lielākai daļai 1 : 4200 — 1 : 8400. Mežu resora zemēm plāni 1 : 8000 un 1 : 16000; lietotas galvenā kārtā pēdējās.

2. Katras saimniecības galvenā veidlapā (aprēķina lapā).

3. Dabas bagātību un īpatnību sarakstā, tāds pa pagastu tikai viens.

Tādā veidā kā ievākti uz vietām kadastra dati nav pārskatāmi, tie uznesami uz kartēm sīkākā mērogā vai arī statistiskī apstrādājami un parādāmi diagrammu vai kartogrammu veidā. Tāda datu apstrādāšana jau iesākta, Bauskas apriņķim jau nobeigta un iesākts turpmākais darbs — sagatavošana publicēšanai.

a) Kartēšanas darbi.

Atzīmes uz kadastra plāniem dod iespēju izgatavot 3 dažādas kartes:

1. Kultūrveidi (ažamzeme, pļavas, ganības un mežu zemes) un to labuma šķiras.

2) Augsnu tipu karte. Pieņemti 12 augsnu tipi: 1) kailieži, 2) rendzinas-neitrālas un trūdvielām bagātas augsnas, 3) brūnzemes, 4) podzolaugsnas I — ar vājām izskalošanas procesu pazīmēm, 5) podzolaugsnas II — ar labi saskatāmām izskalošanas pazīmēm, 6) podzolaugsnas III — ļoti stipri izskalotas augsnas, 7) kultūr-

augsnas — ielabotās podzolaugsnas, 8) purvainas augsnas, 9) purvainas augsnas ar rūsas kārtu (ortšteinu), 10) kūdrainas augsnas virskārtā samērā maz minerālvieļu, 11) zāļu purvi, 12) sūnu purvi.

3. Augsnu pamatņu veidi, to skaits arī nav liels — 10: 1) smagi māli ar akmeņiem, 2) smagi māli bez akmeņiem, 3) vidēji un viegli māli ar akmeņiem, 4) vidēji un viegli māli bez akmeņiem, 5) mālaina smilts ar akmeņiem, 6) mālaina smilts bez akmeņiem, 7) smilts, 8) grants, 9) kaļķakmeņi un dolomīti, 10) avotkaļķi.

Iepriekš minētās apspriedēs izteikta atziņa, ka iespējamas krāsās būtu tikai pirmās divas kartes, bet datus no trešās kartes pārnest uz tām ar melnu švītrojumu. Ka kartes jāiespiež un minētie materiāli jādara pieejami plašākām aprindām, it visas apspriedēs un pārrunās bijusi reta vienprātība. Ne tik liela vienprātība bijusi, kad pārrunāts jautājums par mērogu, kādā kartes sastādāmas un iespējamas. Tā kā kartēšanai vajadzīgie materiāli atrodas galvenā kārtā uz kartēm 1 : 5000, tad iespējamības pie pārskata karšu izgatavošanas ļoti lielas.

Pārrunās ar pagastu pašvaldību darbiniekiem izteiktas domas, ka kartes sastādāmas pa pagastiem un tādā mērogā, lai ērti piekaramas pie sienas, un uz kartēm būtu redzamas atsevišķas, vidēja liela saimniecības līdz ar kultūrveidiem un zemes labuma šķīrām. Tādas kartes tad varētu lietot arī skolās, iepazīstinot skolniekus ar dzimtā pagasta īpatnībām. Šai gadījumā mērogs varētu būt, atkarīgi no pagasta lieluma 1 : 10000 līdz 1 : 25000. Tādas kartes arī noderētu agronomiskiem darbiniekiem pie agronomiskās palīdzības jautājumu kārtēšanas, tāpat arī kā pamats dažādiem turpmāko pētījumu darbiem.

Ka minētās kartes izgatavojamas un izdodamas arī mērogā 1 : 75000, t. i. tādā pat mērogā kā armijas štāba kartes, izteikušās jau agrāk minētās apspriedēs. Šādā mērogā kartes paredzēts izdot pa apriņķiem (saimniecību robežas te vairs nevar atzīmēt, tāpat arī sīkākas platības, jo mazākā kontūra šai gadījumā ir 10 ha, izņēmuma gadījumos — 5 ha.

Paredzēts izdot agrāk minētās 2 kartes 1) kultūrveidi un to labuma šķīras un 2) augsnu tipi. Uz abām kartēm ar melnu švītrojumu būtu uznestas arī augsnu pamatnes. Tādas kartes Bauskas apriņķim jau izgatavotas un paredzēts 1938. gadā iespiest. Kadastra dati uz minētām kartēm būs pa daļai šematizēti — pirmā kartē

nebūs iespējams izdalīt visas kultūrveidu labuma šķiras, bet tās jāapvieno lielākās grupās. Pļavas apvienotas ar ganībām kā zālāji. Uz otrās kartes arī nebūs atzīmēti augsnu tipi uz platībām, kas mazākas par 10 vai 5 ha, piem. sikās pļaviņas ar purvainām augsnām starp tīrumiem.

Turpmāk vajadzēs minētās kartes vēl pārstrādāt mērogā 1:300000 vai 1:400000, lai varētu visus kadastra datus dabūt uz vienas kartes.

b) Statistiskie dati par Bauskas apr. vērtētām privātām zemēm.

1. Zemes kultūrveidu labuma šķiras. Dati sako-
poti pa saimniecību lieluma grupām virpirms katrā pagastā atsevišķi un tad pa visu apriņķi. No apriņķa kopējās vērtējamo (privāto) zemju platības 168.267 ha aņamzemes ir 102.661,8 ha vai 61,5%, pļavu 31,146,9 ha — 18,51%, ganību 13.912,7 ha — 8,27%, mežu zemes 11.040,8 ha — 6,56%, citas derīgas, bet lauksaimnieciski neizman-
tojamas zemes 196,7 ha — 0,12%, nederīgas zemes 9308,1 ha — 5,53%. Kultūrveidu iedalījums labuma šķirās pa pagastiem un sai-
niecību grupām aizņemtu daudz telpu, to iespiedis īpašā Zemkopi-
bas ministrijas izdevumā.

2. Augsnu tipi. Samērā lielu platību — 24% — aizņem brūnzemes, kas atrodas apriņķa dienvidriet. daļā. Gandrīz tik pat liela platība ir mazāk izskalošām podzolaugsnām I — 22%. Podzol-
augsnu II platība jau mazāka — 17,8%, stipri mazāka podzol-
augsnu III — 3,8%. Purvaino un kūdraino augsnu kopā ap 20% —
tās galvenā kārtā sastopamas pļavās, ganībās un mežos, bet arī
tīrumos to apm. 5%. Samērā daudz arī zaļu purvu — 5,5%, kas
atrodas galvenā kārtā zem pļavām. Sūnu purvu (privāto) tikai 0,66%
— 1118,4 ha.

3. Augsnu pamatnes. Morēnu akmeņainie māli zemes
virskārtā parādas uz samērā mazas platības — 6,5%, pie kam no
tiem pārsvarā viegli un vidēji māli un mālaina smilts. Pārsvarā ir
morenu materiālu pārskalošanas produkti — bezakmeņu smagie
māli — 10,48%, vidēji un viegli māli 22,3%, mālaina smilts bez
akmeņiem 24,86%. Arī smilts platības ļoti lielas — 35,02% no
kopplatības un 24,02% no aņamzemes platības.

4. Mitruma apstākļi. Tādu zemju platība, kas dabīgi
necieš no lieka mitruma Bauskas apr. ir 24,87% no derīgas zemes
kopplatības, visvairāk to zem mežiem ap 50%, bet vismazāk pļavās,

tikai ap 10% no pļavu kopplatības. Drenēto zemju pirms kaŗa 1,77%, pēc kaŗa — 0,31% vai 491 ha. Ar vaļejiem grāvjiem nosusinātas zemes 34,05%, vēl vajadzīga papildnosusināšana 26,42% un tādu zemju, kas vēl stipri cieš no lieka mitruma — 12,58% vai 19.985,6 ha. Pēdējā platība pa kultūrveidiem sadalās šādi — aŗamzemes 3202,9 ha, pļavu 11.163,3 ha, ganiņu 3806,5 ha un meŗu zemes 1812,9 ha. Vissliktāki mitruma apstākļi ir Vecmuiŗas, Bārbeles, Zālites, Misas un Taurkalnes pagastos, kamēr vislabākie — Bauskas un Meŗotnes pagastos.

5. Akmeņu daudzums. Vietu ar ļoti lielu akmeņu daudzumu atzīmēts tikai 1 ha, bet 129,6 ha ar lielu akmeņu daudzumu, kuŗus gan iespējams novākt.

6. Apmeŗojamās zemes. Tādu pa apriņķi kopā ir 3840,5 ha, no kuŗiem aŗamzemes 778,5 ha, pļavas 403,4 ha, ganiņas 2389,9 ha un meŗa zemes 68,7 ha. Domājams, ka minētām platībām vajadzētu būt vēl lielākām.

7. Kūdras krājumī konstatēti uz 1619,3 ha, no tiem dedzināmas kūdras 1169,3 ha, bet pakaiŗu kūdras 450 ha.

8. Galīgās vērtības. Visa apriņķa nekustamo īpaŗumu kadastrālā vērtība ir Ls 37.297.120 pret Ls 35.405.311 agrākos novērtējumos. No kadastrālās vērtības Ls 36.196.572 attiecas uz zemi, bet Ls 1.100.538 uz atsevišķi vērtējamiem objektiem.

9. Vērtību pazeminājumi dažādu nelabvēlīgu apstākļu dēļ sastāda samērā nelielu summu, Ls 287.000, tie galvenā kārtā attiecas uz aŗamzemi (53,3%) un pļavām (39,6%).

10. Vērtību grozījumi satiksmes dēļ jau ievērojami lielāki — paaugstinājumi centru un staciju dēļ Ls 1.381.849, bet pazeminājumi sliktas satiksmes dēļ — Ls 266.315.

11. Ēkas. Bauskas apriņķa 7741 saimniecības reģistrētas pavisam 30.647 ēkas, vērtēšanas laikā būvēja 465, no tām 325 dzīvojamās ēkas; kā iztrūkstoŗas atzīmētas 1748, starp tām dzīvojamās ēkas 358, kūtis 316, klētis 379, labības šķūņi 573 un cit.

Esoŗo ēku stāvoklis atzīmēts: ļoti labs 7%, labs 41%, vidējs 34%, slikts 14,5%, ļoti slikts 3,5%.

Sienu materiāls pārsvarā koka: 55,87% baļķu un 21,45% dēļu, māla kleķa 9,71%, ķieģeļu 5,49%, akmeņu 2,16%, betona 1,12%, grants-kaļķa-kleķa 1,30% vai 416 ēku.

Jumtu materiāls arī pārsvarā koka 70,85%, salmu 16,52%, mālu dakstiņu 8,18%, skārda 1,97%, bet šifera vērtēšanas laikā bija tikai 8 jumti — 0,03%.

12. Zemes bagātības un īpatnības. No iepriekš minētā sarakstā reģistrēti pavisam 395 objekti. Tas skaits nav liels, iespējams, ka daži objekti nav ievēroti un palikuši neregistrēti. No reģistrētiem objektiem pirmo vietu ieņem grants nogulumu 99 vietas, tad dolomitu atsegumi 46, avotainas vietas 31, avoti 27, saldūdens kaļķu nogulumu 15, dziļāki urbumi 23 u. t. t.

Saldūdens kaļķu nogulumus jau 1937. g. vasarā sīkākī pētīja Zemes bagātību pētīšanas komiteja. Viss Bauskas apriņķa saldūdens kaļķu krājums noteikts apm. 450.000 kb. metru.

Die Katasterbodenschätzung.

Zusammenfassung.

J. Vītiņš.

Die Katasterbodenschätzung wird in Lettland auf Grund des Katastergesetzes vom Jahre 1931 durchgeführt. Zuerst wird die Katastervermessung vorgenommen und es werden Katasterpläne im Masstabe von 1:5000 angefertigt. Die Bodenschätzung wird nach den Katasterplänen vorgenommen. Die so ermittelten neuen Katasterwerte ergeben für die landwirtschaftlichen Betriebe mittlerer Grösse ca. 30—80% des An- und Verkaufspreises. Diese Schwankungen des Wertes lassen Beziehungen zu mehreren Umständen erkennen, von denen die wichtigsten folgende sind: 1) Böden-güte — der Wert der besseren Böden kommt dem An- und Verkaufspreise näher, derjenige der schlechten Böden kann auch unter 30% des An- und Verkaufspreises sinken; 2) die Grösse landwirtschaftlicher Betriebe — der Katasterwert der grösseren Betriebe kommt dem An- und Verkaufspreise näher, als derjenige der kleinen Betriebe. Dieses kommt dadurch zustande, dass die landwirtschaftlichen Gebäude gesondert vom Boden keiner Schätzung unterliegen und der Wert der Gebäude kleinerer Betriebe verhältnismässig grösser ist.

Zugleich mit der Wertschätzung werden viele und verschiedene Daten mit Bezug auf den Boden ermittelt, manche werden in die Pläne eingetragen, wobei der grösste Teil davon in

Hektar angegeben wird, damit das Ermittelte einer späteren eventuellen statistischen Bearbeitung zu Grunde gelegt werden kann.

In die Pläne werden eingetragen: 1) Kulturarten und Bonitäten, 2) Untergrund der Böden, 3) Bodentypen. Die Eintragungen in die Katasterpläne ermöglichen die Anfertigung entsprechender Karten aderen Masstabes. Zur Zeit sind solche Karten im Masstabe von 1 : 75000 für den Bezirk Bauska angefertigt worden, dieselben werden voraussichtlich gedruckt werden. Die Gemeindeverwaltungen haben die Herstellung solcher Karten auch im Masstabe von 1 : 15000, bzw. 1 : 25000 angeregt, darüber liegt jedoch noch keine Entscheidung vor.

Für jeden landwirtschaftlichen Betrieb wird noch festgestellt:

- 1) Die Fläche des genutzten Moores,
- 2) Flächen mit grösseren Steinmengen,
- 3) Böden, die zur Auffostung geeignet sind,
- 4) Angaben über Feuchtigkeitsverhältnisse.

Ausserdem werden auch Angaben über Bodenreichtümer und Eigentümlichkeiten gesammelt, z. B. über Quellen, Wiesenkalkablagerungen, Höhlen, Bohrlöcher u. v. a. Für diese Angaben werden nur sehr kurze Ortsbeschreibungen gemacht, die als Material für eventuelle spätere Untersuchungen gedacht sind.

Augšzemes floras elementi.

The Elements of the Flora of Augšzeme.

(Nolasīts 6. Ģeografijas konferencē Jēkabpilī, 12. augustā 1937. gadā.)

N. Malta.

Salīdzinot Augšzemes un Zemgales lidzenuma floru, redzam, ka austrumu augi kā *Agrimonia pilosa*, *Asperula aparine*, *Geum strictum*, kārpainais segliņš (*Evonymus verrucosa*), dzeltenā uzpirkstīte (*Digitalis ambigua*) u. c. te top biežāki. Atsevišķi minamās austrumu elementu atradnes Augšzemē ir: ligulārijas (*Ligularia sibirica*) pie Zasas, *Tragopogon orientalis* un *Beckmannia eruciformis* pie Grīvas, gimnadēnija (*Gymnadenia cucullata*) agrāk pie Medņu muižas (vāc. Meddum), kur to 1859. bagātīgi ievāca Dr. Richters Bunges eksikātam „Flora exiccata Nr. 760. Nocērtot mežu, kur gimnadēnija auga, tā vēlāk izskausta. Austrumnieks mūsu florā ir arī *Galium Schultesii*, ko Bienerts ievācis Daugavas krastā pie Sīķeles, bet kas vēlāk nav te atrasts.

Augšzemes mežu apgabals floristiskā ziņā ievērojams ar Bohēmijas gandrēņu (*Geranium bohemicum*) klātbūtni. Tās aug te parasti vecu izdegumu vietās. Amuži (*Viscum album*) šē nav sevišķi reti uz vecām liepām un klavām. Šajos mežos — Lukstenieku un Putraskalna mežsargu apgaitās — atrasta ziemeļu graudzāle *Circa pendula*, kas te aug savā vistālāk uz dienvidiem izvirzītā izplatības punktā Latvijā. Ievērojams ir Klaucānu ezers ar ezerriekstu (*Trapa natans*). Ilgāku laiku šī atradne bija vienīgā Latvijā; dažus gadus atpakaļ ezerriekstu uzgāja arī Latgalē, Pokrotas ezerā. Pēcleduslaikmeta siltuma periodā ezerrieksts bija plašāk izplatīts nekā tagad, kā to liecina viņa augļu atrašana kūdrā vairākās vietās Latvijā.

Šai vietā kopā ar Augšzemi apskatīsim arī Daugavas ieleju, ko var pieskaitīt tik pat labi Vidzemei kā Augšzemei.

Arī augu nepazinējam acis duras pavasarī šē Daugavas vīzbuļu (*Anemone silvestris*) plašās audzes, ielejas rožu bagātība un krūmu paēnā sastopamās brīvā augošās līlijas (*Lilium Martagon*). No vējiem aizsargātā, samērā dziļā ieleja un labi drenētā, kaļķiem bagātā augsna dod iespēju te mitināties dažiem augiem, kā jau

minētām meža liliņām, vai rozēm un vilkābelēm (*Rosa un Crataegus*) No rozēm te sastopamas *R. glauca*, *R. rubiginosa* un retā *R. dumetorum*, un no vilkābelēm *Crataegus calycina* un *Cr. monogyna*. Arī bumbieris (*Pirus communis varachras*) te aug brīvā. Šos visus mēs mēdzam uzskatīt par siltumu mīlojošiem augiem, kas tamdēļ kā redzējām rožu un vilkābeļu piemērā, vairāk izplatīti Latvijas dienvidaustrumos. Kaļķiem bagātā augsna sekmējusi šē daudz kaļķaugu ierašanos. Šādi ir jau minētie Daugavas virbuļi, *Libanotis montana*, *Asperula tinetoria* u. c. Klinšu augiem, kādai grupai sevišķi raksturīga sikā, dolomīta klinšu iedobumos augošā paparde *Asplenium ruta muraria*, no ziedaugiem var pieskaitīt klinteni (*Cotoneaster nigra*) un Daugavas ielejā zināmā mērā arī Alpu kreimuli *Pinguicula alpina*, kas te aug uz avota ūdens apslacinātās Staburaga klints. Igaunijā, Sāmsalā to sastop kaļķiem bagātos zaļu purvos.

Pēc Kupffera domām Daugavas ieleja ir bijusi svarīgs ceļš augu iestaigāšanai no austrumiem. Tādi austrumu elementi Daugavas florā būtu: *Carex pediformis*, *Gagea erubescens*, *Gratiola officinalis*, *Brunella grandiflora* *Ajuga genevensis*, *Potentilla arena-ria*, *Delphinium elatum*, *Pedicularis comosa*, *Peucedanum cervaria*, *Galum rubioides* u. c. Ar Daugavas ieleju saistās latviešu botanikas tradīcijas; tās floru pētījis un augus šē vācis pirmais latviešu botāniķis J. Ilsters, dzīvodams 1882.—89. g. Pļaviņās.

B. SESTĀ LATVIJAS ĢEOGRAFIJAS KONFERENCE.

VI Conférence Géographique lettonienne.

Fr. Dravnieka sastādīts pārskats.

1. Konferences organizēšana.

Saskaņā ar 5. konferences lēmumu, 6. konferencei bija jānotiek Jēkabpilī 1937. g. augusta vidū.

Konferences organizācijas komisijas kodolu Rīgā sastādīja Latvijas Ģeografijas biedrības valdes locekļi Leonīds Slaučitājs, Jānis Bokalders, Kārlis Opmanis, Kristaps Grants un Fricis Dravnieks, kam pievienojās pieaicināti Latvijas Ģeografijas biedrības biedri Indriķis Sleinis, Jānis Vitiņš, Edvards Tomāss, Alekssis Dreimanis un Ģederts Ramans. Konferences organizēšanas darbu vadību valde uzdeva Fr. Dravniekam.

Organizācijas komisijas Jēkabpils vietējo kodolu no sākuma sastādīja Jēkabpils valsts ģimnazijas direktors Kārlis Lamberts un ģimnazijas skolotājs Edvards Valters, kas noskaidroja konferences sarīkošanas iespējas Jēkabpilī. Vēlāk Lambertam aizejot pensijā visu konferences organizēšanas darbu Jēkabpilī uzņēmās direktors Žanis Līnis.

Jēkabpils vietējs kodols rūpējās par telpām pašai konferencei, par naktsmājām, par konferences tehnisko personālu, par vietējiem transporta līdzekļiem un par pusdienām konferences dalībniekiem kā Jēkabpilī, tā arī kopbraucienos un ekskursijās.

Jēkabpils aizsargu pulks savā jaunajā namā, kas tikko priekš dažām dienām 8. augustā bija iesvētīts, bija laipni atvēlējis telpas konferencei, bet Latgales artilērijas pulka komandieris pulka plašās un ērtās telpas Krustpilī bija atvēlējis konferences dalībnieku naktsmītnēm.

2. Konferences gaita.

A. Atklāšana.

1937. g. 12. augustā p. 9.15 Jēkabpils aizsargu nama zālē Fr. Dravnieks Organizācijas komisijas vārdā apsveica sapulci un lūdza Izglītības ministrijas pārstāvi Skolu departamenta direktoru K. Ozoliņu atklāt 6. Latvijas Ģeografijas konferenci.

K. Ozoliņš nodeva konferences rīkotājiem un dalībniekiem sirsniņu sveicienu no Izglītības ministra kunga un Izglītības ministrijas. „Konferences organizētāji”, viņš teica, „ir vēlejušies, lai konferences dalībnieki tuvinātos Latvijas novadiem un iepazītos ar dzimto zemi. Konferencēs vienmēr skaitās simtiem dalībnieku. Mūs konferences dalībniekus pulcina skaistā un labā organizācija, ekskursijas, mūs pulcina vēlēšanās tuvāk iepazīties ar mūsu novadiem un mūsu skaisto dabu, mūs aicina Latvijas pētiņāji, lai celtu mums priekšā savu pētījumu rezultātus, lai tautu tuvāk iepazīstinātu ar mūsu ģeografiju, lai arvien vairāk tautu stiprinātu tēvzemes mīlestībā, lai šo mīlestību dēstītu mūsu bērnos un lai mēs pilnīgāk varētu sekot Vadoņa aicinājumam stiprināt tēvzemes mīlestību. Šāda gara darbam jaunātnē sekos un arvienu labāk izkops mūsu tēvzemi un darīs to skaistāku.”

Konferenci atklādam, direktors Ozoliņš uzaicināja konferences dalībniekus nodziedāt: „Dievs, svētī Latviju!”

Pēc valsts himnas nodziedāšanas konferenci apsveica Latvijas Ģeografijas biedrības priekšnieks docents L. Slaucītājs. „Ļoti godātie konferences dalībnieki,” viņš teica, „Ģeografijas biedrības vārdā sirsniņi pateicos Skolu departamenta direktora kungam par uzmanību, ko viņš mums parādījis ierodoties mūsu sanāksmē un to atklājot, un par mūsu godātā Izglītības ministra sveicienu. Latvijas Ģeografijas biedrība ir laimīga redzēt šo kuplo sapulci 6. konferencē Jēkabpilī. Bez mūsu pašu zemes sapulcētiem, kuŗu skaits sniedzas līdz trim simtiem, arī kaimiņu zemes Lietavas Ģeografijas biedrība šoreiz ir sūtījusi konferencē savu pārstāvi, valdes sekretāru Dr. V. Viliamas kungu. Ik pāris gadus ar reģionālu izvēli dažādās Latvijas pilsētās rīkotās konferencēs ģeografu un intere-sentu saime apspriež tekošus zinātniskus un pedagoģiskus jautājumus, sīkāk piegriezoties konferences apgabalam, un rīko ekskursijas. Ģeografijas mācība tagad iet plašumā un dziļumā. Dzimto zemi mums jācenšas pazīt pilnīgi. Uz to mums norāda arī mūsu dziļi cienītais valsts vadītājs un Izglītības ministrija. Lieku sapulcei priekšā izteikt savu sirsniņu pateicību un nosūtīt mūsu dzišam Valsts prezidentam šādu telegramu:

„Sapulcējušies savā kartējā sanāksmē, lai ņemtu dalību dzimtenes pētīšanas darbu apspriedē, sūtam Jums, savam mīļajam Prezidentam un latvju tautas lielajam vadonim savu sirsniņgāko svei-

cienu no Daugavas krastiem, kur redzam kā seno, tā arī mūsu laiku diženumu.”

Konferences dalībnieki ilgiem aplausiem izrādīja savu piekrišanu telegramas tekstam un sumināja Valsts prezidentu Dr. K. Ulmani, nodziedot: „Lai ligo lepnā dziesma”.

Uz L. Slaucītāja priekšlikumu apsveikuma telegramu nosūtīja arī Ģenerālim J. Baloža kungam:

„Daugavas krastos seno ciņu vietās lielā godbijībā un cieņā pieminējuši Jūsu nopelnus Latvijas atbrīvošanas cīņās, sūtam Jums savu sirsnīgāko sveicienu.”

Izglītības ministram A. Tenteļa kungam uz L. Slaucītāja priekšlikumu nosūtīja šādu telegramu:

„Pēc slavenās pagātnes un tagadnes skatījuma Daugavas krastos sūtam Jums, mūsu izglītības darbinieku tiešam vadītājam savu sirsnīgāko sveicienu.”

Pēc tam konferenci apsveica un vietējās sabiedrības vārdā novēlēja tai labas sekmes Jēkabpils pilsētas galva T. Eimansons.

Dr. V. Viliamas, apsveikdams konferenci papriekšu latviešu, tad leišu valodā, aizrādīja uz radniecību, kas vieno abas brāļu tautas, un uz draudzību, kas saista Lietavas Ģeografijas biedrību ar Latvijas Ģeografijas biedrību. Viņš izteica cerību, ka sakari starp abām radniecīgām biedrībām paliks arvienu ciešāki un attiecības sirsnīgākas.

Valsts Prezidenta Dr. K. Ulmaņa apsveikuma telegrama nāca kā atbilde uz konferences apsveikuma telegramu, un to konferences vadība saņēma tad, kad konferences dalībnieki atradās jau ekskursijā. Fr. Dravnieks to nolasīja svinīgā sanāksmē Neretas jaunās pamatskolas zālē:

„Pateikdamies sestās Latvijas Ģeografijas konferences dalībniekiem par sveicienu, novēlu viņai vislabākās sekmes mūsu tēvuzemes pētišanas darbā.

Kārlis Ulmanis, Valsts Prezidents.”

Pēc telegramas nolasīšanas sanāksme Prezidentu sumināja ar dziesmu „Brīvai Latvijai”.

Pēc Dr. V. Viliamas apsveikuma konferencē nolasīja šādas apsveikuma telegramas:

„Aizkavēts personīgi ierasties, apsveicu konferences dalībniekus un novēlu tiem daudz sekmju sanāksmes dienas kārtībā uzstādīto jautājumu risināšanā.

Latvijas universitātes rektors M. Prīmanis.”

„Apsveicu konferences dalībniekus un novēlu labas sekmes un jaunas ierosmes nākamam darbam.

Prorektors profesors Kārklīšs.”

„Sejēja redakcija sirsnīgi sveicina tēvzemes pētniekus un novēl vislabāko izdošanos.

Lapiņš.”

Konferences prezidijā ievēlēja docentu L. Slaucītāju no Rīgas, inspektoru Fr. Dravnieku no Jelgavas, direktoru Ž. Līni no Jēkabpils un inspektoru D. Sosti no Cēsīm.

Sekretāriātā ievēlēja inspektoru K. Opmani un Kr. Grantu no Rīgas, skolotāju E. Kupeni no Jēkabpils, skolotāju J. Pūrmani no Liepājas, skolotāju M. Priedīti no Rēzeknes un skolotāju A. Ezeriņu no Talsiem.

Reglamentu pieņēma līdzīgu agrāko reģionālo konferenču reglamentam. Referātu ilgums ir līdz 30 minūtēm. Atsevišķos gadījumos uz konferences dalībnieku vēlēšanos referāta laiku var pagarināt. Pēc referātu nolasišanas jautājumu uzstādīšana, debātes un težu pieņemšana.

B. Referāti.

Referāti sākās p. 9.45. 12. augustā nolasīja 5 referātus.

1. P. Prikulis. Jēkabpils apriņķa saimnieciskais stāvoklis. Sk. 5. lpp.

2. J. Pubulis. Tautību attiecības Ilūkstes apriņķī. Referents attēloja konferences dalībniekiem dažādas sabiedriskas parādības Ilūkstes apriņķī. Ilūkstes apriņķa svārstīgā iedzīvotāju statistikā atspoguļojas šī apriņķa īpatnējie apstākļi. Tautas skaitīšana Ilūkstes apriņķī ir devusi šādus rezultātus:

		1930. g.	1935. g.
Latviešu	procents	52,34	62,78
Lielkrievu	„	18,38	17,97
Baltkrievu	„	9,06	4,95
Žīdu	„	2,34	2,25
Poļu	„	11,36	7,32
Leišu	„	5,81	4,19

Aprīņķi un skolās tagad valda isti valstisks nacionāls garš. Tautību attiecības aprīņķi patlaban ir ļoti draudzīgas.

3. P. Stakle: Daugavas izbūve. Inženieris P. Stakle, Ķeguma spēka stacijas būvinspektora palīgs, savā referātā iepazīstināja konferences dalībniekus ar Daugavas izbūves plāniem.

Daugavas lejas gala izbūve 23 km garā gabalā no Doles līdz jūrai ir labs upes regulēšanas paraugs. Tagad Rīgas osta ir no grīvas līdz dzelzs tiltiem 8—9 m dziļa un tālāk līdz Dolei 4—5 m. Vispriekšzīmīgāki pasaulē ir izregulētas Vācijas upes, un pa daudzām no tām var iet liellaivas ar 3 m lielu iegrimi. Tāda liellaiva var uzņemt 3000—4000 tonnu lielu kravu, kas līdzinās 200 vagonu kravai. Jūras kuģiem 3 m iegrimē ir par mazu, jo tādi jūras kuģi var uzņemt tikai 400—500 tonnu lielu kravu. Pa Daugavu priekš kaļa kārtīgi gājuši kuģi pat zemā ūdenī ar 71 cm lielu iegrimi no Disnas līdz Daugavpilij un no Disnas līdz Vitebskai. Kuģi arī no Livāniem līdz Latvijas robežai ar tādu iegrimi.

Priekš kaļa ir tikuši sastādīti no krieviem divi Daugavas izbūves projekti, pirmais 1904. g., otrais 1914. g. Bija projektēts izbūvēt kuģu ceļu no Melnās jūras uz Baltijas jūru Krievijas iekšzemes kuģniecības vajadzībām. Liellaivu iegrimē bija paredzēta sākumā uz 1,8 m ar 2000 tonnu lielu celtspeju. Latvijas teritorijā bija projektētas 30 pakāpes, no tām 26 pakāpes no Livāniem līdz Rīgai. 1906. g. bija nodibināta speciāla organizācija Daugavas pētīšanai, kas 8 gadus strādājusi rūpīgi. Tanī laikā uzņemtas ielejas horizontāles arī tagad vēl der, un Ķeguma spēkstaciju ceļ uz šo datu pamata. Tikai Daugavas ģeoloģija bija atstāta neizpētīta. Latvijas valdības uzdevumā no „The Foundation Co” sastādītā projektā Daugava sadalīta tikai 7 pakāpēs, un tā izmantojama kā kuģošanai, tā arī ūdens spēka izmantošanai. Patlaban diezgan labi ir izpētīta Daugavas ģeoloģija*). Vistu plānu nevar nemaz tik viegli realizēt, jo ģeoloģiskie pamati vietām ir nederīgi. Uz smilšakmens ir gūti taisīt aizsprostus.

Jaunajā izbūves plānā neietilpst Daugavas izbūve no Daugavpils līdz robežai. Bet par šo gabalu interesējas Polija, kas Drujā, 90 km augšpus Daugavpils, projektē ierīkot ostu, iegūstot tā Au-

*) Skat. inž. P. Stakles rakstu: „The Foundation Company 1932/33. g. izdarītie Daugavas ģeoloģiskie pētījumu darbi” „Ekonomista” 1934. g. 6., 7., 8., 10., 11/12. un 13/14. numuros. Fr. Dr.

strumpolijai izeju pa Daugavu uz jūru. Agrāk priekš kara tadā kārtā gāja strūgas uz Rīgu, un strūgu kustība bija visai rosīga. Ir gan iespējams ierīkot kuģu ceļu no Drujas uz Rīgu, tikai tas prasītu ļoti lielus izdevumus, par kuņiem ir jāšaubas, vai tie atmaksātos. Ūdens ceļu tagad aizvieto dzelzceļš.

Daugavas krāčainās daļas ūdensspēka izmantošanas pakāpes ir šādas:

I pakāpe	pie Doles salas Galvenā Daugavā, vid. kritums	8,5 m
II	„ lejpus Ogres ietekas Daugavā	7,0 „
III	„ pie Ķeguma	15,75 „
IV	„ augšpus Aizkraukles	16,5 „
V	„ pie Piksteres ietekas Daugavā	15,2 „
VI	„ pie Pļaviņām	11,5 vai 13,0 m

Loģiski gan būtu bijis sākt Daugavas izbūvi no I pakāpes, bet tā kā spēkstacijas ģeoloģiskie un topografiskie apstākļi visdrošāki ir Ķeguma rajonā, tad tika lemts pirmo spēkstaciju būvēt tur. Ķeguma pakāpes izbūve ir aprēķināta uz 60.000.000 latiem. Augšpus Ķeguma aizsprosta izveidosies 45 km garš ezers.

Kas jau līdz šim darīts Daugavas izbūves ziņā?

a) Daugavas gultne agrāk bija pielūžņota. Tagad Latvijas neatkarības laikā tā ir no lūžņiem un atkritumiem iztīrīta, tā kā plostošana Daugavā notiek bez grūtībām.

b) Pie Grīvas pilsētas izpildīta komplicēta dambju sistēma pilsētas aizsargāšanai no plūdiem. Šie dambji Latvijai ir izmaksājuši 500.000 latus. Tagad dambji aizsargā pilsētu no pārplūšanas pat ledus sastrēgumos.

c) Patlaban Jūrnīcības departaments pēti Daugavu starp Nicgali un Mežciemū. Tur Daugavas lēnā posmā ūdens pavasaros izplūst plaši un tadēļ nevar ledu pacelt. Pavasaros tur atkārtojas ledus sastrēgumi un gandrīz katru pavasari apslīkst Ilukstes līdzenums. Tiek projektēts gar Daugavas krastiem izbūvēt aizsargdambjus, lai upe neizietu no krastiem. Tā tagad lejpus Kauņas 10 km garā gabalā gar Nemuna krastiem būvē aizsargdambjus, lai novērstu Nemuna plūdus Kauņā.

d) Tomēr mūsu galvenais darbs visā Daugavas izbūvē tagad ir Ķegums. Ar Ķeguma spēkstacijas būvdarbiem konferences dalībnieki inž. P. Stakles vadībā iepazinās ceļā no Rīgas uz Jēkabpili.

Daugava ir Latvijas lielaka nacionāla bagātība.

4. J. Vītiņš. Kadastrs Bauskas apriņķī.

Skat. 10. lpp.

5. Dr. N. Malta. Augšzemes floras īpatnības.

Skat. 18. lpp.

N. Delles referāts par Augšzemes un Dienvidlatgales pamatiežiem izpalika, jo referents nebija konferencē ieradies.

13. augustā.

6. I. Sleinis. Daugavas-Pļaviņu baseina subreģions.

Referents šo tematu bija izvēlējies tādēļ, ka šai subreģionā notika konference un ka ekskursijas bija paredzētas arī šai subreģionā. Referents iepazīstināja konferences dalībniekus ar subreģiona novietojumu un īpatnībām. Skat. I. Sleiņa rakstu: „Latvijas ģeografiski reģioni” Valtera un Rapas izdotā grāmatā: „Latvijas zeme, daba un tauta”, III sējumā, 196. lpp., nodaļums: „Dienvidrietumu baseins”. Ar savu referātu I. Sleinis ierosināja vietējos ģeografijas darbiniekus izdarīt subreģiona sīkākus pētījumus, lai līdz šim uzņemtos metus nākotnē varētu piepildīt ar sīku un dzīvu saturu. Referents ierosināja arī vietējos ģeografijas skolotājus izmantot savā skolas darbā tos datus, kas jau zināmi. Pēc referenta domām ļoti vēlama būtu ģeografisko nodaļu dibināšana pie provinces muzejiem. Dzimtienes pētišanas darbā subreģions ir pieejamāks par plašu reģionu.

7. Ģ. Ramans. Latvijas ģeografisko reģionu problēma. Priekš 2 gadiem docents Ramans publicēja savu darbu par Latvijas teritorijas sadalījumu ģeografiskos reģionos (Sk. „Ģeografiski Raksti” V.) No tā laika Latvijas teritorijas ģeografisku reģionu nosaukumi sāka parādīties ģeografijas mācības grāmatās, zinātniskās grāmatās un Latvijas kartēs vai nu kā reģionu nosaukumi, vai arī kā virsas lielformu nosaukumi. Referents bija savācis divu gadu laikā parādījušos reģionu nosaukumus un tos salīdzinājis ar viņa paša proponētiem nosaukumiem. Izrādījies, ka vieni nosaukumi ir lietoti tādā pat veidā, kā referents to licis priekšā, bet citi nosaukumi ir tikuši šā vai tā pārveidoti. Tā ģeografisko reģionu nosaukumos ir radušās nesaskaņas. Referents paskaidro, kādēļ viņš ir izšķīries par viņa priekšā likto nosaukumu veidu, un aicina citus autorus šiem nosaukumiem piekrist.

8. E. Valters. Dabiski mācības līdzekļi ģeografijā. Referents, Jēkabpils ģimnazijas skolotājs, ziņoja par to, kādus dzīvus augus un kādus augu produktus viņš savā skolotāja praksē ir izmantojis par mācības līdzekļiem. Ļoti daudzus svešzemju augus viņš Jēkabpilī pats ir audzējis un pārliccinājis, ka šie skolā audzinātie svešzemju augi rada skolēnos dzīvu interesi par svešo zemju dabu un palīdz skolotājam noskaidrot jēdzienus, kas saistas ar šiem augiem. Tamlīdzīgi mācības līdzekļi stipri paceļ skolēnu sekmes ģeografijā. Referents ieteic ģeografijas skolotājiem sekot viņa priekšzīmei. Referents konferencē demonstrē paša audzētos svešzemju augus un paša vāktos svešzemju augu produktus. Daudzus stādīņus referents ir ieaudzējis vairākos eksemplārus tieši ar nolūku pēc to demonstrēšanas izdalīt tos kolēģām, lai ierosinājumam būtu drošākas sekas. Pēc referāta beigām konferences dalībnieki pulcējās ap referentu un viņa izstādītiem mācības līdzekļiem.

Referents lika izdalīt konferences dalībniekiem arī iespiestas lapiņas ar to augu un augu produktu sarakstu, kas ieteicami skolām kā mācības līdzekļi ģeografijā. Sarakstā referents bija ievietojis arī ziņas par to, kur šo augu sēklas vai stādi dabūjami un cik tie maksā. Augi bija sakārtoti pa pasaules daļām.

E i r o p a.

Palma Chamaerops humilis, porcija sēklu	
Lauru koks, porcija sēklu	„ —.20
Oleandrs, audzējams no spraudekļiem, porcija sēklu	„ —.20
Mirte, audzējama no spraudekļiem	—
Citronkoks (dzimtene Ķīna), audzējams no sēklām	—
Apelsīnu koks (dzimtene Ķīna), audzējams no sēklām	—
Vinaugs, audzējams no spraudekļiem, stāds	Ls 3.—
Sarkanais skabārdis, stāds	„ 3,—
Baltais skabārdis, stāds	„ 1,—
Rododendrons, porcija sēklu	„ —.40
Īve, audzējama no spraudekļiem	—
Jacintes (dzimtene Āzija), sipols	„ 1.—
Melones, porcija sēklu	„ —.30
Korķa ozola mizas, dabūjamas zvejniecības piederumu veikalos, 1 kg	„ 1.—
Ezerrieksti, Klaucānu ezera krastos dabūjami veci no ezera izskaloti rieksti.	

Ā z i j a.

Sībirijas ciedrs, porcija sēklu Ls —.12, stāds	Ls 3.—
Sībirijas lapegle, porcija sēklu Ls 1.—, stāds	„ 2.50

Manžūrijas valriekstu koks, sēklas (rieksti) dabūjamas parkos un dārzos, kur šie koki aug	—
Zida koks. Botaniskā dārzā aug labi. Porc. sēklu Ls —.25, stāds „	—50
Gumijkoks, audzējams no spraudekļiem	—
Viģu koks. Sēklas izņemamas no viģem. Sainītis viģu	—70
Kokosrieksti, gabals sākot no	„ 1.40
Kopra, dabūjama dažos augļu veikalos Liepājā, 400 gramu	„ —.70
Bambus niedras, dabūjamas zvejniecības piederumu veikalos (maksšķerkāti), gabalā	„ 1.—
Dzūtas audumi, dabūjami Rīgā virvju veikalos, metrs sākot no	„ —.90

A f r i k a.

Dateļpalma jeb fenikspalma. Kārbiņa dateļu Ls 1.40, porc. sēklu	„ —.30
Banāns (Musa Ensete), porcija sēklu	„ 1.20
Kallā. Pa ziemsvētkiem zied. Porcija sēklu	„ —.40
Zemes rieksti (dzimtene Amerika). Februārī stādīt puķu poda. 200 gramu	„ —.60

A m e r i k a.

Kukurūza. Aizsargātā vietā, mēslot. Porcija sēklu	„ —.10
Kaktusi, porcija sēklu	„ —.25
Agāves, porcija sēklu	„ —.40
Araukarija, porcija sēklu	„ 1.—
Baltā akacija. Jēkabpili nosala. Porcija sēklu	„ —.12
Mahagoni koksne, tumša, (B. Lutcs, Rīgā, Monētu ielā 8), kv. pēda sākot no	„ 1,50
Kakao pupas, Ķuzes saldumu noliktavā, 1 kg	„ 3,50

A u s t r ā l i j a.

Eikalipts, porcija sēklu	„ —.25
Palma <i>Corypha australis</i> , porcija sēklu	„ —.40

Jaunzēlandes līni. Sēklas dabūjamas uz sevišķu pasūtījumu.

Sēklu tirgotavās, kur minētās sēklas var dabūt, ir šādas: Fr. Lasmanis, Rīgā, Brīvības bulvārī 1, P. M. Jurkovskis, Rīgā, Raiņa bulvārī 31 un C. Šochs, Rīgā, Smilšu ielā 8—10, sēklu tirgotava un koku audzētava. Siltzemju augļu tirgotava ir Rīgā, Elizabetes ielā 61.

Apmeklējiet L. U. Botanisko dārzu, Rīgā, Kandavas ielā 2. Augu mājas ir atvērtas svētdienās no p. 11 līdz p. 15. Tramvajs Nr. 9.

Ieteicama literatūra: Dindons. Puķkopība. Ls 4.—, A. Melderis. Latvijas Universitātes Botaniskā dārza augu mājas. Ls 1.— un „Daba un Zinātne” 1937. g. Nr. 3. K. Opmanis. Vietējie materiāli. skolas ģeografijas mūzejam Ls —.70.

C. Debates.

Pēc visu referātu nolasišanas sākās debates.

M. Siliņš izteicās pret svešvārdu lietošanu Latvijas ģeografisko reģionu nosaukumos. Viņš minēja kā nevēlamus vārdus „terase”, „platforma”, „baseins”. Siliņš nevarēja arī piekrist „Malienas” jēdziena paplašināšanai. Pēc viņa agrākos gados vāktām ziņām Maliena ir Alūksne, bet Ļaudona un arī Lubāna nekad neesot bijusi „Maliena”. Siliņš apšaubīja arī „brūnzemes” nosaukuma pareizību.

J. Vitiņš paskaidroja brūnzemes nosaukuma nozīmi un aizstāvēja šo nosaukumu.

I. Sleinis aizrādīja uz to, ka par Latvijas teritorijas sadalīšanu dabiskos apgabalos viņš sācis interesēties jau tad, kad Ģ. Ramans savu darbu par šo jautājumu vēl nebija publicējis*). Pēc Gaujas izstādes viņš ar Fr. Dravnieku apspriedis jautājumu par Latvijas ģeografijas mācības grāmatas reformēšanu, atmetot administratīvo apgabalu aprakstīšanu un pārejot uz dabisko apgabalu aprakstīšanu**). Pēc Ģ. Ramana raksta publicēšanas viņš atteicies no paša izstrādātiem, bet vēl npublicētiem dabisko apgabalu nosaukumiem, un pieņēmis Ģ. Ramana priekšā liktos nosaukumus, cik tālu viņa ieskati šai ziņā sakrituši ar Ģ. Ramana ieskatiem. Tā radusies starpība starp viņa un Ģ. Ramana lietotiem apgabalu nosaukumiem***). Starp citu, reģionu, ko Ģ. Ramans ir nosaucis par „Malienas līdzenumu”, Sleinis ir nosaucis un arī turpmāk vēlas saukt par „Austrumlatvijas līdzenumu”.

L. Slaucītājs aizrādīja uz to, ka viņa raksts par Apukalna-Alūksnes augstumu apgabala morfometriju un hidroloģiju ir iespiests „Ģeografisku Rakstu” III/IV sējumā 1934. g., bet Ģ. Ramana raksts par ģeografiskiem reģioniem „Ģeografisku Rakstu”

*) Sk. Ģederta Ramana rakstu: „Latvijas teritorijas ģeografiski reģioni” Latvijas Ģeografijas biedrības rakstu krājumā: „Ģeografiski Raksti V, Rīgā, 1935. g. Fr. Dr.

***) Gaujas izstāde notika 1933. g. Sk. I. M. Skolu mūzeja „Gaujas izstādes” izdevumu: „Raksti par Gauju”. Rīgā, 1933. g. Sal. arī Sleina u. c. autoru grāmatu: „Daugava”. Jaunais zinātnieks Nr. 16. Rīgā, 1933. g. Fr. Dr.

****) Sk. I. Sleina rakstu: „Latvijas ģeografiskie reģioni” Valtera un Rapas izdotā grāmatā: „Latvijas zeme, daba un tauta”, III sējumā, 115. lpp. Rīgā, 1937. g. Fr. Dr.

V sējumā 1935. g. Pēc Ģ. Ramana nolasīta referāta Cēsu konferencē par Latvijas teritorijas ģeografiskiem reģioniem L. Slaucītājs ir jau saskaņošanās labā atteicies no „Apukalna-Alūksnes augstumu apgabala” nosaukuma un pieņēmis: „Austrumvidzemes augstiene”. (Sk. L. Slaucītāja rakstu: „Par Latvijas un atsevišķo augstumu apgabalu morfometriju” Ģeografisku Rakstu” V sējumā 17. un 22. lpp. Fr. Dr.)

Ģ. R a m a n s nepiekrita Mat. Siliņam, ka latviešiem būtu jāizsargās no tādu svešvārdu lietošanas kā „terase” „platforma”, „baseins” u. c. Šie vārdi ir visā pasaulē pieņemti kā zinātniski nosaukumi, kas apzīmē noteiktus, labi noskaidrotus jēdzienus. Tos atmetot, mēs valodu padarītu nabagāku. Tādu nosaukumu, kas pazīstami visā pasaulē, latviešu valodā ir ļoti daudz, un mēs bez tiem nevaram iztikt. Vācijā izdarītie mēģinājumi vispār pieņemtos svešvārdus aizvietot ar vācu vārdiem nevar noderēt mums par paraugu. Par to, uz kādām vietām var attiecināt vārdu „Maliens”, Ģ. Ramanam ir citādas ziņas nekā Mat. Siliņam.

L. S l a u c ī t ā j s, noslēdzot debates, ar gandarījumu atzīmēja to lielo interesi, ko modinājis jautājums par Latvijas dabiskiem reģioniem. Ja divu gadu laikā ir sakrājies tik plašs materiāls šai jautājumā rakstu, grāmatu un karšu veidā, tad par to ir tikai jāpriecājas. Diskusiju ģeografisko reģionu nosaukumu jautājumā ar šo vēl nevarēs skaitīt par izbeigtu, jo paliek vēl domstarpības. Tādēļ cita gadījumā diskusija būs jāturpina.

D. Lēmumi un konferences slēgšana.

Uz Fr. Dravnieka priekšlikumu konference godināja ar pielūgšanos mūsu ievērojamo ģeografu un dabas pētnieku Z e l m ā r u L a n c m a n i. Visās četrās pirmās ģeografijas konferencēs viņš bija ņēmis visaktīvāko dalību, bet jau 5. konferencē, Cēsis, viņš slimības dēļ vairs nevarēja piedalīties, lai gan tās organizēšanā viņš vēl bija ņēmis ļoti dziļu dalību. 1935. g. 12. oktobrī Z. Lancmanis mira.

Par kadastra kartēm konference pieņēma šādu tezi: „Iepazīnušies ar Bauskas apriņķa un Rucavas pagasta kadastra kartēm, konference atzīst par ļoti vēlamu, lai tamlīdzīgas kartes, sevišķi pagastu kartes, tiktu darītas pieejamas plašākām aprindām, jo tās ir pirmās Latvijas kartes ar ļoti svarīgu saturu, kas nepieciešamas ne tik vien lauksaimniecības darbiniekiem, bet arī

citiem saimnieciskās dzīves vadītājiem, zinātniekiem un skolām, mūsu nākotnes nesējām.”

Bez tam konference vēl atzina, ka kadastra kartēs būtu vēlāmas arī izohipsas (horizontāles).

Konference atzina par vēlamu kārtējo ģeografijas konferenci starplaikā sarīkot ekskursijas uz mūsu kaimiņu zemēm.

Konferencē nāca zināms, ka Lietavas Ģeografijas biedrība nākamā 1938. g. sarīkos pirmo Lietavas Ģeografijas konferenci. Latvijas ģeografijas darbinieki šai konferencē varēs piedalīties kā viesi. Sīkāku informāciju par šo konferenci Latvijas Ģeografijas biedrībai piesūtis Lietavas Ģeografijas biedrības sekretārs Dr. V. Viļiams, kas kā Lietavas Ģeografijas biedrības pārstāvis ņēma dalību ir konferencē, ir visos kopbraucienos un ekskursijās. Kopbrauciens uz pirmo Lietavas Ģeografijas konferenci varētu būt kā pirmā ģeografu rīkota ekskursija uz mūsu kaimiņu zemi*).

No Siguldas pilsētas valdes bija konferencē ienācis uzaicinājums nākamo konferenci rīkot Siguldā. Siguldas pilsētas valde pat bija izteikusi gatavību nest materiālus upurus konferences labā. Šo laipno uzaicinājumu šoreiz tomēr nebija iespējams izmantot, jo konferences dalībnieki vēlējās nākamo reizi sapulcēties kādā tālākā Latvijas vietā. Pēc Liepājā pieņemtās atslēgas nākamai konferencē būtu bijis jānotiek atkal Latgalē. Tā ka pirmā Latgales konference notika Dienvidlatgalē — Daugavpili, tad nākamai bija jānotiek Ziemeļlatgalē, vai tai tuvā Vidzemes punktā. Tādēļ no vairākām pusēm ienāca priekšlikumi nākamai konferencē izvēlēties Alūksni par apmešanās vietu.

Konference nolēma 7. Latvijas Ģeografijas konferenci sarīkot 1939. g. augusta vidū Alūksnē. Konferences rajons aptvers Austrumvidzemi un Ziemeļlatgali.

Konferenci noslēdzot Fr. Dravnieks prezidija vārdā pateicās visiem, kas veicinājuši konferences labo izdošanos. Viņš pateicās Jēkabpils aizsargu pulkam, kas savu skaisto jauno namu pa konferences laiku bija nodevis konferences lietošanā, Latgales artilērijas pulka komandierim, kas pulka ērtās un glītās telpās bija licis ierīkot konferences dalībnieku nakts mītni,

*) Pirmā Lietavas Ģeografijas konference notika 1938. g. rudenī, skolu mācību laikā, kad Latvijas ģeografijas darbinieki vairs uz Lietuvu nevarēja braukt. Fr. Dr.

Jēkabpils pilsetas un apriņķa pašvaldībām, kas konferencei izrādīja savu laipno pretimnākšanu, direktoram Ž. Līnim, kas ar saviem tuvākiem palīgiem Līņa kdzī, skolotāju Valteri, inspektoru Šusteru u. c. bija pielikuši daudz pūļu pie konferences noorganizēšanas Jēkabpilī un ekskursantu labas uzņemšanas izbraukumos, visiem referentiem, kas bija ieradušies konferencē, lai iepazīstinātu konferences dalībniekus ar savu pētījumu un pieredzējumu rezultātiem, visiem tehniskiem darbiniekiem, kas darijuši iespējamu konferences labo norisi, un beidzot arī visiem konferences dalībniekiem par dzīvo interesi un līdzdalību konferencē un ekskursijās.

Konferenci noslēdza ar: „Nevis slinkojot un pūstot”.

3. Izstādes.

Jēkabpils valsts ģimnazijas vēstures mūzejā ģimnazijas skolotāja A. Stokmaņa vadībā bija sarīkota plaša Augšzemes vēsturiskā, etnografiskā un archeoloģiskā izstāde, kas aizņēma divstāvu ēkas abus stāvus. A. Stokmanis pats ir arī mūzeja dibinātājs un pārzinis.

Aizsargu namā uz balkona bija novietojusies ģeografisko karšu un ģeografiskās literatūras izstāde.

Referenti visus savus līdzpaņemtus materiālus referāta dienā izstādīja konferences zālē.

Jēkabpils apriņķa pašvaldību vecākais P. Prikulis izlika apskatīšanai Jēkabpils apriņķa celtnu fotografiskos uzņēmumus. Vienos uzņēmumos bija redzams, kādā stāvoklī pēc kara ir atradušās Jēkabpils apriņķa sabiedriskās celtnes un zemnieku mājas, bet otros uzņēmumos — kādas celtnes tagad paceļas šo celtnu vietā.

Ilūkstes apriņķa priekšnieks J. Pubulis bija izstādījis literatūru un priekšmetus, kas raksturoja agrāko nenormālo stāvokli tautību attiecībās Ilūkstes apriņķī.

Pedologs J. Vītiņš bija izstādījis Bauskas apriņķa un Rucavas pagasta kadastra kartes. Kartes ir zīmētas krāsām un lielā mērogā. Tās ļoti pārskatāmā veidā rāda Latvijas dabu un Latvijas saimniecību.

Profesors Dr. N. Malta bija izstādījis Augšzemes un Daugavas ielejas floras raksturīgos herbāriju eksemplārus.

Docents Ģ. Ramans bija izstādījis tabulu, kur bija novietoti blakus viņa proponētie ģeografisko reģionu nosaukumi un citu

autoru šo pašu reģionu pārveidotie nosaukumi. Tabula tiešām rāda, ka daļa pārāk lielu raibumu ģeografisko nosaukumu ziņā.

Jēkabpils ģimnazijas skolotājs E. Valters bija izstādījis tos augus un tos augu produktus, ko viņš pats ir izaudzējis un savācis kā dabiskus mācības līdzekļus ģeografijā.

4. Ekskursijas.

A. Kopbrauciens no Rīgas uz Jēkabpili pa Daugavas kreiso krastu.

Šai kopbraucienā pavisam piedalījās 187 konferences dalībnieku 7 smagos automobiļos. 6 automobiļi ar 157 personām brauca no Rīgas, bet 1 ar 30 personām no Liepājas. Izbraukšana no Ekskursantu nometnes, Rīgā, Mednieku ielā 7, notika 11. augustā p. 8.30 rītā K. Opmaņa vadībā. Kopbrauciena galvenais temats bija Daugava. Daugavas iespaidu un nozīmi kā senās, tā arī tagadējās Latvijas dzīvī kopbrauciena dalībnieki redzēja visur, sākot no Rīgas, ko Daugava ir izaudzinājusi lielu, un beidzot ar Jēkabpili, ko arī Daugava ir audzinājusi.

Ceļš gāja gar Daugavmalu, pa pontonu tiltu, pa Pārdaugavī. Redzēja Daugavas agrākās gultnes vietu un agrāko Daugavas krastu, bet tālāk pat mazu ceļojošu kāpu. Aiz Doles (jeb Sausās) Daugavas varēja redzēt Doles salu. Aiz Bērzsmentes braucēju vērība piegriezās Sakaiņu pilskalnam, kas, kokiem apaudzis, pa labi tālumā kā zaļš kupols pacēlās virs apkārtnes mežiem. Pretī Daugmales pilskalnam kopbrauciena dalībniekus uz ceļa sagaidīja Valsts vēsturiskā muzeja direktors Dr. V. Ģinters, kas vada Daugmales pilskalna pētišanas darbus. Vitrina ceļmalā Latvijas apceļotājiem rāda šī pilskalna novietojumu Daugmales pagasta Tiču māju robežās. Direktora Dr. V. Ģintera vadībā kopbrauciena dalībnieki iepazinās kā ar pilskalna novietojanos pašā Daugavas krastā, tā arī ar paša pilskalna formas pakāpenisko izveidošanu cauri daudziem gadu simteņiem un nogāžu izbūvi, ko atklājuši izdarītie izrakumi. Pilskalna apskatīšanas laikā grupa pētnieku nodarbojās ar laukumiņa pētišanu augšā pilskalna plakumā aiz augstā vaļņa. Atsegtā laukumā grupās saliktie akmeņi un mālu plankumi, kā tie zem aŗamkārtas atrasti, rādīja seno pavārdu un krāšņu vietas tā laika dzīvojamās telpās. Daugmales pilskalns atrodas drusku vairāk par 3 km augšpus Doles salas galā, tā tad aiz pirmajām Daugavas

krācēm, kas to sargājušas no piepežiem uzbrukumiem no jūras puses. Dr. V. Ģinters pili, kas šai pilskalnā ir atradusies, un pilsētu, kas tai pieslējusies, uzskata par vēlākās Rīgas priekšteci. Vecākie pilskalnā atsegtie slāņi pieder 200.—400. gadiem pēc Kristus, bet jaunākie — 1200. gadiem. Ap 1200. gadu pils ir pamesta. Tā tad pils ir pastāvējusi apmēram 1000 gadus. Par iemeslu pils atstāšanai varēja būt vācu nomešanās lejpus Daugmales pils. Pilskalna nogāzes pētījumi rāda, ka 2.—4. gadu simtenī ir notikuši apbrīnojami pilskalna izbūves darbi. No sākuma kalns ir bijis zemāks un lēzenāks, bet tad tas vairākkārt paaugstināts un tā nogāzes vairākkārt stāvinātas, katru reizi nogāzi noklājot ar dolomīta akmens klāstu. Tādi pilskalnu nocietināšanas darbi esot te pirmo reizi konstatēti, pat vispār Ziemeļeiropas vēsturē. Tie liecina par plašu sabiedrisku organizāciju ļoti senā pagātnē.

Atrastās senlietas liecina par pils iemītnieku augsto kultūru un viņu sakariem ar tālām rietumu un austrumu zemēm. Pili pieskaita seno zemgaļu pilīm. Sk. V. Ģintera rakstu: „Daugmales pils” „Sējēja” 1937. g. 1. numurā, 82. lpp.

Kilometrus 3 augšpus Daugmales pilskalna atrodas Nāves sala. Tur kopbrauciena dalībnieki atkal apstājās un pakavējās ilgāku laiku. Nāves salas muzeja pārzinis, Nāves salas ciņu dalībnieks, sniedza kopbrauciena dalībniekiem ziņas par tur notikušām cīņām.

Pa smilšainu apgabalu caur mežiem ceļš gāja tājāk. Preti Ķegumam automobiļi apstājās. Inženieris P. Stakle sagaidīja kopbrauciena dalībniekus, sadalīja viņus vairākās grupās, nozīmēja katrai grupai kādu no saviem palīgiem par pavadītāju un paskaidrotāju un tā kopbrauciena dalībniekiem deva iespēju pamatīgi iepazīties ar Ķeguma spēkstacijas būvdarbiem, kā tiem, kas jau paveikti, tā arī tiem, kas vēl veicami. Visus pārsteidza būvdarbu plašums un intensitāte, kā arī visu darbu mēchanizācija. Visur strādā mašīnas, bet cilvēki ir nodarbināti tikai ar šo mašīnu vadīšanu. Un tomēr, neskatoties uz visu plašo darba mēchanizāciju, Ķeguma spēkstacijas būvdarbos ir nodarbināti apmēram 1500 strādnieku, 10 inženieru un 20 tehniskie darbinieki.

Būvdarbi sākti 1936. g. augustā un tos paredzēts beigt 1939. g. novembrī. Tad sāks darboties 2 turbīnas, bet dažus gadus vēlāk vēl otras divas. Divu pirmo turbīnu kopjauda būs 35.000 kW, bet visu četru kopā 70.000 kW. Visu tagad Latvijā pastāvošo elektrisko

staciju kopjaidu vērtē. apmēram uz 65.000 kW. Sk. inž. P. Stakles rakstu: „Ķeguma spēka stacija” „Sējēja” 1937. g. 9. numurā 937. lpp.

Tālāk lielceļam līdzī gāja šaursliežu dzelzceļš. Pa to no 6 km tālā Birzgales karjēra vedot granti un oļus betonam Ķeguma spēkstacijas būves vajadzībām.

Ceļš uz Jaunjelgavu gāja itin tuvu Daugavai, vietām pa krasta terasēm nolaizdamies Daugavas ielejā. Vienā vietā pat abi lielceļa grāvji bija pazuduši, un ceļš gāja gar pašu krastu pa laukumu, kur ziemā saved no mežiem kokus, ko pavasarī no stāvā krasta gāž Daugavā sasiešanai plostos.

Jaunjelgavā kopbrauciena dalībnieki apskatīja pilsētu un apskatīja Daugavas krastu pie pilsētas. Ūdens bija zems, un krasti likās diezgan augsti, kādēļ grūti bija iedomāties tur pavasara plūdus, kas apslīcinot pat daļu no pašas pilsētas. Ķeguma ezers, kad aizsprosts pie Ķeguma būšot gatavs, sniegsoties Jaunjelgavai garām. Tad daļa no Jaunjelgavas, kas guļ tomēr uz samērā zemas Daugavas terases, būs jāaizsargā no plūdu ūdeņiem ar mākslīgu zemes dambi. Tilta pār Daugavu nav, ir tikai parceltuve un kuģītis. Tuvākā dzelzceļa stacija ir Skrīveri, otrpus Daugavas tikko ne 4 km no krasta. Tādēļ pilsēta nikuļo. 1914. g. tur ir bijis 7300 iedzīvotāju, 1935. g. 2153. Neredz ceļamies jaunas staltas mājas, kā daudzās citās Latvijas pilsētās. Zaudēta ir administratīvā centra loma, ko uzņēmusies Jēkabpils, zaudēta arī plašāka apgabala tirdzniecības centra loma, ko pārņēmusi Viesīte. Jaunajiem centriem ir dzelzceļa satiksme. Vasarā Jaunjelgavā tika modernizēta galvenā iela, bet ceļš uz Jēkabpils pusi no sākuma pat izbruģēts.

Aiz Jaunjelgavas sākās labāk apdzīvotas vietas. Meži bija tālāk atkāpušies no Daugavas krasta. Ceļā dažādību radīja Lauces senleja, kas gandrīz veselu kilometru pavada lielceļu kreisā pusē, pēc kam to šķērso, pāriedama labā pusē. Senlejai plakans dibens un augsti stāvi krasti, un pa to tek neliela Lauces upe, Daugavas pieteka. Aiz Lauces senlejas lielceļš iet pāri pa augstinātam masīvam, kas dienvidos ar senlejām atdalīts no Sēlas pauguraines, kam apkārt Daugava met lielu likumu uz ziemeļiem un kam augstākā vieta — Grebļa kalns — sasniedz 137 m lielu augstumu. Lielceļš iet pāri šī masīva dienvidu daļai. Masīva malā austrumos pie Seces atveras interesants skats uz ļoti plašo Vīgantes-Daudzeses senleju, kas sniedzas līdz Daugavai, līdz Liep-

avotiem un Staburagam. Seces upe un citas upes no šīs senlejas netek vis uz Staburaga pusi, bet uz Lauces pusi.

Liepavotos (agrāk Vīgantes muižā) automobiļi apstājās un kopbrauciena dalībnieki kājām gāja uz Staburagu. Ekskursantus pārsteidza beidzamā laikā izbūvētie labie ceļi un celiņi, kas domāti tikai Staburaga apmeklētājiem. Daugavā ierīkota tvaikonīšu piestātne, kas domāta arī tikai Staburaga apmeklētājiem. Pie paša Staburaga lejas pusē ir ierīkotas ērtas kāpnes uz augšu. Ar katru gadu Staburags paliek pilnīgāks un kuplāks, pieņemdamies arvienu lielākā skaistumā. Skolotājs J. Mežsēts sniedza ekskursantiem ziņas par mūsu dabas retumu Alpu kreimuli (*Pinguicula alpina*), klinšu augu Daugavas ielejā uz Staburaga. Ūdens vienu eksemplāru bija noskalojis zemē. To Mežsēts laida pa rokām tuvākai apskatīšanai. Citus eksemplārus apskatīja, tos neaiztiekot, jo dabas retumi ir saudzējami.

Nākamā apstašanās vieta bija Sēlpils pilsdrupas. Uz Daugavas krasta pusi mazs celiņš nogriezās pie Sēlpils baznīcas. Pa daļai pa to braucot, pa daļai kājām ejot ekskursanti nonāca pie augsta klinšu stūra Daugavas augstā un stāvā krastā, kur augšā bija redzamas mūža drupas. Daži jaunieši zināja un izmantoja apakšzemes eju no kalna pamata uz virsotni. Arī šie ekskursantiem tikās kavēties, mazāk gan interesējoties par bruņnieku pils vecajām drupām, nekā par Daugavu, krācēm un Oliņkalnu, senču pilskalnu, Daugavas otrā krastā. Domas vērsās arī uz latvju senčiem kreisā krastā. Valsts vēsturiskā muzeja bijušais direktors mūsu pirmais kartografs Matīss Siliņš runāja par Sēlijas un Sēlpils nosaukumu. Pēc viņa ziņām vecumvecais un vienīgi pareizais nosaukums esot Sērpils ar burtu „r”, kā tagad vēl Sērene. Arī tādi nosaukumi kā „sēji” un „Sēla” pēc Siliņa domām neesot latviski. Latviešu nosaukumi te esot „augšzemnieki” un „Augšzeme”. „Sēla” esot vācu no libiešiem aizņemts vārds, radniecīgs vēl tagad pazīstamam vārdam „selga”, kas nozīmē „muguru”, „augšu” „Sēlamaa” esot „Augšzemes” libiešu nosaukums. Šķīroties no Sēlpils pilsdrupām, ekskursanti sprieda par Siliņa izteiktām domām dažādā „Sēju” nosaukums jau palicis par tik parastu vārdu, ka no tā negribas vairs šķirties. Sprieda, ka šis jautājums vēl būtu jāpārbauda mūsu valodniekiem un vēsturniekiem. Tomēr „Sērpils” nosaukumu daudzi atminējās dzirdējuši biežāk par „Sēlpils” nosaukumu. Tik tālu Siliņam bija daudz piekritēju.

Konferences dalībnieki Krustpili iebrauca jau tumsā ap p. 10 vakarā.

Kā šo, tā arī visus citus kopbraucienus vadīja K. Opmanis. Paskaidrojumus visos kopbraucienos sniedza I. Sleinis. I. Sleinis sastādīja arī iespiestos maršrutu aprakstus.

B. Jēkabpils apskate.

Jēkabpils apskate notika pirmā konferences dienā 12. augustā pēc pusdienas sākot no p. 15 direktora Ž. Līņa vadībā. Apskatīja latviešu pareizticīgo baznīcu, kas radusies un izaugusi tai vietā, kur sākas Daugavas krāces.

Daugavas krastā skolotājs E. Valters ar skolniekiem bija vienā vietā atracis diluvija ledāja dolomīta klinšu pamatu ar spilgti izveidotām šļūdoņa skrambām. (Sk. V. Zāna rakstu: „Glaciālās skrambas un frikcijas parādības Latvijas pamatiežos” „Ģeografisku Rakstu” V sejumā 63. lpp.)

Pilsētas parkā apskatīja vēsturisko Strūves triangulācijas punktu no lielās meridiāna gradu mērīšanas laikiem 1820. g. Pie šī punkta paskaidrojumus sniedza docents L. Slaucītājs. Virs Strūves akmeņa tagad ir uzcelts triangulācijas tornis. Strūves vēsturiskais akmenis tagad ir apsegts ar pulētu porfira plāksni.

Priekš kara Jēkabpilī ir darbojusies plaša balalaiku un citu mūzikas instrumentu fabrika, kas apgādājusi Krievijas tirgus ar saviem ražojumiem. Strādnieki tad sacēlušī sev mazas mājiņas, kas pastāv vēl tagad. Šo strādnieku mājiņu koloniju Jēkabpili sauc par „Dzintarzemī”. Ekskursanti gāja šīm mājiņām garām. Lielas tiešām tās nav, bet daudzas no tām ir itin glīti apkoptas. Dzintarzemē atrodas drusku uz leju no pareizticīgo baznīcas. Ekskursanti apskatīja arī vecā Salas kroga drupas. Šis krogs ir Jēkabpils sākums. Krogs ir bijis jau tad, kad vēl cita nekā te nav bijis.

P. 16 ekskursanti sēdās 8 automobiļos, lai dotos 4 km ārā no pilsētas uz Brodiem. Pašā pilsētā pabrauca garām tā sauktām „desu mājām”. Tās ir mazas mājiņas, kas uzceltas un „šņoru” zemēm. Katras „šņores” galā ir uzcelta mājiņa. Šņores ir bijušas šauras, un tādēļ mājiņas ir mazas. Arī tagad tām ir nabadzīgs izskats. Brodi ir krievu vecticībnieku senā nometne. Krievu vecticībnieki priekš kara Brodos ir dzīvojuši savu īpatnēju noslēgtu dzīvi, kam maz sakara ir bijis ar apkārtejo latviešu dzīvi. Brodu nelielie lauciņi

tagad ir labi apkopti. Iedzīvotāji, ko ekskursanti Brodiem lēni cauri braucot redzēja, atstāj labu iespaidu.

Atgriezušies no Brodiem pilsētā, konferences dalībnieki 8 smagos automobiļos pāri jaunajam Daugavas tiltam devās uz Krustpili, pie brīvības cīņās kritušo kaŗavīru pieminekļa. Tur konferences dalībnieki rindās sakārtojušies godāja kritušos kaŗavīrus ar klusuma bridī, un Latvijas Ģeografijas biedrības priekšnieks docents L. Slaucītājs nolika pie pieminekļa no konferences vaiņagu. Piemineklis ir uzcelts pils un kazarmes tuvumā uz Daugavas attekas augsta krasta. Pretī piemineklim Daugavā ir sala.

Ap p. 18 konferences dalībnieki izklīda.

C. Ekskursija uz Laukezeru.

13. augustā pēc konferences slēgšanas 238 konferences dalībnieki 9 smagos automobiļos skolotāja E. Valtera vadībā izbrauca ekskursijā uz Laukezeru.

Ceļš gāja atkal pāri jaunajam Daugavas tiltam, tad pā Daugavas senleju un tālāk pa pamatmorēnas līdzenumu uz Ļaudonas-Krustpils gala morēnas galu, kur Laukezers guļ, ieslēgts gala morēnas augstos pauguros. Ceļā netālu no Krustpils pabrauca gaŗām Krustpils senlatviešu pilskalnam. Senleja un pamatmorēnas līdzenums ir biezi apdzīvots. Redzami tikai lauku klajumi, bet gala morēna apaugusi ar mežu. Pa lielceļu un lauku ceļiem ekskursanti brauca automobiļos, bet pa meža ceļiem iznāca iet kājām. Ceļš gāja pa pauguriem gar kraujām. Kā vienā ceļa pusē, tā arī otrā redzēja ezeru virknes. Pa starpām redzēja arī aizaugušus ezerus. Laukezers noslēpies mežā. Tam ir augsti un stāvi krasti. Ezerā galā kādreiz rikoti dziesmu svētki. No augšas plašs skats uz visām pusēm. No viena punkta varot redzēt pat 5 ezerus reizē un vēl bez tam arī Daugavu.

I. Sleinis, kas kopā ar E. Valteru ilgāku laiku strādājis kā skolotājs Liepājas ģimnazijā, grieza ekskursantu uzmanību uz to, ka E. Valteram šī ir beidzamā ekskursija, ko viņš vada. Pēc raŗena pedagoģiska darba Valters tagad bojātas dzirdes dēļ aiziet pensijā. Tad ekskursanti jūsmīgi godināja ekskursijas vadītāju E. Valteru.

Fr. Dravnieks vēlāk Jēkabpilī viņam pasniedza šādu rakstu:

„Augsti godātais E. Valtera kgs,

Vislielākā cieņā pret Jūsu dziļo, nosvērto, kluso un nesavtīgo darbu, kas kā augsts pedagoģisks ideāls paliks mūsu atmiņā,

6. Latvijas Ģeografijas konferences dalībnieku uzdevumā pasniedzam Jums šo klātpielikto aploksni kā mazu atzinības balvu.”

D. Ekskursija uz Ļaudonu un Pļaviņām.

Tai pašā dienā 13. augustā, pēc ekskursijas uz Laukezeru atgriezušies Krustpili, I. Sleiņa vadībā izbrauca uz Ļaudonu un Pļaviņām. Ceļš gāja pa pamatmorēnas līdzenumu, kamēr Ļaudonas-Krustpils gala morēna palika tālumā ceļa labajā pusē. Netālu no Ļaudonas tā bija pienākusi pavisam pie ceļa, kas tur jau gāja pa Aiviekstes senlejas krastu. Aiviekstes senleja šē gala morēnas valni bija pārrāvusi. Rietumos tālumā varēja redzēt Vidzemes Centrālās augstienes zilās tāles. Pamatmorēnas līdzenumā bija sastopami lezeni paaugstinājumi un ezeri. Ceļš gāja pa labi apdzīvotām vietām. Latgales skatu tur nebija, lai gan pārvaldes ziņā šīs vietas pieder pie Daugavpils apriņķa. Bijušos muižu centros Ungurmuižā, Savienā labas ēkas un dārzi. Ungurmuiža atrodas Latgales, Saviena — Vidzemes robežās. Pie Ļaudonas Vidzeme tālu pārsniedzas pāri Aiviekstei, lai to tiesu pie Pļaviņām drusku atkāptos no Aiviekstes.

Ļaudonas ciems atrodas uz Aiviekstes kreisā krasta. Laiņu pakavēdamies Ļaudonā ekskursanti pa Aiviekstes sengultnes labo krastu brauca tālāk. Skaists bija skats no augstas kraujas uz Aiviekstes senleju. No ceļa vietām bija skatāmas augstienes zilās tāles.

Augstie radio torņi jau no tālienes rādīja ekskursantiem, kur atrodas Aiviekstes spēkstacija, lielākā no mazajām Latvijas spēkstacijām. Madonas radiofons ar saviem radio torņiem ir novietojies pie pašas spēkstācijas. Daudzie ekskursanti Madonas radiofonu bija iedomājušies Madonas pilsētā un tādēļ jutās pārsteigti to atrazdami te. Aiviekstes upe pie spēkstācijas jau stipri pārveidota. Salas ir noraktas, un straume ir ievadīta jaunā gultnē. Pie celtnes vēl ir stātnes, bet stacijā iekšā griežas spēcīgas turbīnas.

Gostiņiem cauri brauca jau novakarē. Pērnavsar lielais ugunsgrēks bija iznīcinājis daudz māju, bet atlikušās rādīja, ka Gostiņi tik nabadzīgi nemaz nav, kā to parasti domā. Vēl pie dienas gaismas ekskursanti paguva apskatīt lielo Priedulāja krāci augšpus Pļaviņām līdz ar lielās krokas austrumu spārnu un stāvo klinšu ragu Daugavas labajā krastā.

Pļaviņu centrā iebrauca jau tumsā. Ap p. 10 vakarā ekskursanti iebrauca Krustpili.

E. Ekskursija uz Ilūksti, Subatu, Aknīsti un Klaucānu ezeru.

14. augustā ap p. 7.30 rītā 265 konferences dalībnieki 9 smagos automobiļos I. Sleiņa vadībā devās ceļā uz Ilūksti, kur p. 12 dienā bija noliktas lielas svinības — Ilūkstes apriņķa administratīvā nama pamatakmens likšana. Konferences dalībniekiem tai brīdī gribējās būt Ilūkstē, jo no tā brīža Ilūkste atkal atgūs apriņķa pilsētas godu, ko Grīva tai pēc kara bija ņēmusi. Turpmāk apriņķa iestādes no Grīvas pārnāks uz Ilūksti.

Ceļā savādu skatu sniedza Daugavas pieteka Mazā Suseja. Maza upe būdama, tā tek pa ļoti platu un lēzenu pļavu joslū. Pirmā pieturas vieta bija Birži, Jēkabpils apriņķa lielākā pagasta galvenais centrs. Mašīnas apturēja un ilgāki uzkavējās Rubenē, pirmā lielā katoļu centrā. Rubene atrodas Ilūkstes apriņķī. Rubenē pie paša lielceļa atrodas skaista katoļu baznīca. Te sākas tipiskais katoliskais apgabals, kur luterāņu jau samērā maz.

Kaldabruņai aiz Rubenes brauca lēni cauri. Lidz Kaldabruņai ceļš bija gājis pa Biržu-Zasas morēnu loku, Austrumlatvijas (Lubānas vai Malienas) līdzenuma augstākām, labākām, auglīgākām un biežāk apdzīvotām vietām. Tālumā pa labi, bet sevišķi pa kreisi viscaur bija redzams mežs. Ceļš bija gājis pa lauku joslu cauri mājām un bijušo muižu centriem. Uz abām pusēm zeme bija zemāka un līdzenāka, un tur stiepās plaši mežu apgabali, sevišķi Daugavas pusē.

Pie Kaldabruņas ceļš uzkāpa kalnā un tālāk gāja pa Ilūkstes-Asares gala morēnas malu. Kreisā pusē ceļu līdz pašai Ilūkstei pavadīja Dvietes senleja. Tālumā uz Daugavas pusi pa kreisi stiepās zems mežiem apaudzis līdzenums. No augšas to visu varēja labi pārredzēt.

Bebrenē automobiļi apstājās, lai dotu ekskursantiem iespēju apskatīt šo Augšzemes lauku centru. Bebrenē ir pils ar skaistu un plašu dārzu un parku. Pili ir pagaidām novietojušās divas skolas, — pamatskola un lauksaimniecības skola. Iebraucot Bebrenē ekskursanti redzēja lielu jaunceltni. Uz turieni pāriešot lauksaimniecības skola, un tad pili palikšot pamatskola viena pati. Parkā pie pils ir

uzcelts skaists piemineklis brīvības cīņās kritušiem kareivjiem.

Ap p. 11.30 ekskursanti iebrauca Ilūkstē.

Ilūkstes pilsēta bija greznojusies karogiem un goda vārtiem. Ekskursanti ieņēma vietas aiz skolēnu špalerām, bet konferences prezidijs pie goda vārtiem pievienojās goda viesiem, kas tur gaidīja ierodamies iekšlietu ministru ar pavadoņiem. Pamatakmens iesvētišanu izdarīja prof. V. Maldonis, sacīdams spēcīgu patriotisku svētrunu. Tad runāja iekšlietu ministrs, noskaidrodams momenta lielo nozīmi.

Ilūkste kara laikā esot tā tikusi nopostīta, ka nenopostīta esot palikusi tikai viena maza ēka. Tagad jau Ilūkste uzbūvēta no jauna. Gar galvenās ielas abām pusēm jau nepārtraukti stiepjas jaunu glītu namu rindas. Rietumu pusē augstā vietā visai pilsētai pāri paceļas jaunā un staltā ģimnazijas ēka. Šai staltai ēkai drīzi vien pievienosies jaunais administratīvais nams, kur novietosies apriņķa pārvaldes iestādes.

Pēc pusdienas ekskursija gar Ilūkstes senleju devās tālāk.

Pa ceļam ekskursanti nobrauca garām Eglaines stacijai un Eglaines ciemam. Stacija ir diezgan liela un diezgan glīta, bet ciems, lai gan māju tur daudz, izskatās diezgan nabadzīgs.

Pie Baltās muižas kapjiem mašīnas apstājās. Kapos ir uzcelts skaists un interesants piemineklis 1919.—1920. g. brīvības cīņās kritušiem leišu kaŗavīriem. Ekskursanti pulcējās kapos pie pieminekļa, lai ar klusuma brīdi godinātu mūsu braŗu tautas piederīgos, kas krituši par kopīgo brīvību. Fr. Dravnieks nolika pie pieminekļa ziedus no konferences. Dr. V. Viliamas pārtulkoja latviešu valodā leišu valodā uzlikto uzrakstu. Šim uzrakstam ir ceļniekiem jāliecina par kritušo kareivju tēvijas mīlestību.

Subatā ekskursiju sagaidīja docents L. Slaucitājs, kas tur tai laikā vadīja dabas bagātību pētišanas darbus. Viņš demonstrēja ekskursantiem pētišanas darbā pielietotos instrumentus un informēja viņus par Subatas-Ģārsenes apgabala spēcīgo magnētisko anomāliju.

Subata atrodas ezera malā pie Lietavas robežas. Pie tirgus laukuma paceļas liela veca baznīca. Mājas nav lielas, bet ir itin glītas. Ekskursanti nogāja līdz pašai valsts robežai. Ekskursantu lielākā daļa pirmo reizi redzēja Latvijas-Lietavas robežu. Braucot no Baltās muižas uz Subatu ceļš vietām pavisam tuvu pieiet Lietavas robežai.

Izbraucot no Subatas brauca pa ezera austrumu krastu. Subatas ezers ir šaurs un gašs kā ūpe un pieder pie Latvijas dziļākiem ezeriem. Tas guļ subglaciālā gravā, ko šļūdoņa kušanas ūdeņi izgrauzuši zem ledus. Tālāk nāk vesela virkne tādu pat ezeru subglaciālās gravās. No sākuma tie ceļu padarīja par skaistu un interesantu. Aiz Vilkupes skaists un interesants bija skats no Susejas senlejas augstā krasta uz pašu senleju.

Aknīstes ciemam izbrauca tikai cauri. No Aknīstes iet gluži jauns ceļš taisni uz Jēkabpili. Satiksmes autobusi pa to nebrauc, tie iet caur Viesīti uz Jēkabpili. Tā kā šis jaunais ceļš oficiālajā ceļu kartē jau bija iezīmēts kā pirmās šķiras valsts ceļš, tad ekskursanti no Aknīstes nogriezās pa to. Kā visi mūsu jaunie ceļi tas gāja tiešām taisnā līnijā cauri mežiem un pāri purviem, tikai pāris vietās drusku mainīdams virzienu. Interesanti bija skati šai agrāk grūti pieietamā apgabalā. Ar laiku ceļš būs pavisam labs, kad ceļmalā sakrātas akmeņu čupas būs iestrādātas ceļā. Ekskursiju šīs akmeņu čupas ļoti traucēja, jo tās braucamo vietu bija sašaurinājušas līdz minimam. Tomēr izbraukt automobili varēja visur.

Pie Klaucānu mājām automobili apstājās, un ekskursanti caur Klaucānu mājām gāja uz Klaucānu ezera malu. Vadību šē uzņēmās Skolu muzeja direktors J. Siliņš, kuŗa pārziņā un aizsardzībā ezers ir nodots. Klaucānu ezerā aug ezerrieksts (Trapa natans), Latvijas dabas retums. Ezermalā direktors J. Siliņš pastāstīja par ezerrieksta augšanas apstākļiem un īpatnībām, pastāstīja arī par ezerrieksta aizsardzības organizāciju. To kā dabas retumu nedrīkst postīt. Ezerriekstu aizsargā likums. Tuvākā ezerrieksta aizsardzība ir uzticēta Klaucānu saimniekam. Direktors J. Siliņš lika ekskursantu grupai iebraukt ezerā un izcelt no ūdens dažus ezerrieksta eksemplārus. Šos eksemplārus tad skolotājs J. Mežsēts demonstrēja ekskursijas dalībniekiem. Iznestos eksemplārus J. Siliņš nodeva klātesošiem ģimnaziju skolotājiem dabas zinību kabinetiem. Sīkākas ziņas skat. I. M. Skolu muzeja 1936. g. izdotā grāmatiņā: Arv. Apinis. Ezerrieksts Klaucānu ezerā. Grāmatiņu ekskursanti dabūja Klaucānos.

Jau bija tumšs, kad ekskursanti atgriezās Jēkabpili.

F. Atpakaļbrauciens no Jēkabpils uz Rīgu gar Lietavas robežu.

15. augusta rītā 187 konferences dalībnieki 7 smagos automobiļos izbrauca no Jēkabpils atpakaļ uz Rīgu.

Ceļš no sākuma gāja pa Sēlas pauguraini uz Sunāksti. Ceļš bija dzīvs un interesants. Austrumlatvijas (Lubānas vai Malienas) līdzenums palika kreisā pusē, un ceļš vijās gar pauguriem, te kāpdams kalnā, te slidēdams atkal lejā. Preti Sunākstes Zilajam kalnam automašīnas kalnā apstājās, un ekskursanti apskatīja apkārtni. Tālā lejā gulēja Piksteres ezers. Vēl tālak pie paša horizonta pacēlās Sperjāna kalns. Otrā pusē netālu no ceļa stāvi no visām pusēm pacēlās lieliem kokiem apaugušais pilskalns Zilais kalns. Paskaidrojumus šē sniedza skolotājs Kr. Viksna. Viņš pavadīja ekskursiju līdz savām mājām pie Saukas ezera, sniegdams vajadzīgo informāciju.

Tālāk automobiļi apstājās pie Sunākstes baznīcas. Ekskursanti gāja uz vecajiem kapiem starp baznīcu un mācītājmuižu. Kapos Fr. Dravnieks nolika no konferences ziedus uz mūsu pirmā ģeografa Vecā Stendera kapu. Ekskursanti godināja Vecā Stendera piemiņu ar klusuma brīdi. Pēc tam interesantas ziņas no vietējiem avotiem par Veco Stenderu un viņa ģimeni sniedza skolotājs A. Briedis. Viņš aizveda ekskursantus arī uz mācītājmuižu un mācītājmuižas dārzā parādīja Vecā Stendera stādītas liepas un kastaņus, kā arī vietu, kur stāvējusi Stendera iemiļotā lapene.

Pie pašas baznīcas ir ierīkota jauna kapsēta. Šai kapsētā ekskursanti redzēja vienu jauku mākslinieciski veidotu kapa pieminekli. Reljefs rāda audzinātāju ar audzēkni. Šo pieminekli esot cēlušī sunākstieši savam ilggadējam skolotājam Ernstam Milleram (1877.—1929.).

Viesītē ir redzamas jau labi daudz jaunu ēku. Tai pašā dienā, kad konferences dalībnieki bija Viesītē, tur vēlāk vajadzēja notikt pamatakmens likšanai jaunajai luterāņu baznīcai. Preti baznīcai uzkalniņā ir uzcelts piemineklis tai vietā, kur vietējie partizāņi 1919. g. 14. oktobrī ir guvuši uzvaru par bermontiešiem. Partizāņus uz ātru roku esot noorganizējis toreizējs Viesītes komandants Malcenijs, Lāčplēša ordeņa kavalieris. Bermontiešu esot bijis pāris simtu, bet partizāņu tikai ap divdesmit. Tomēr partizāņi tā atsitūši bermontiešus, ka tie bēguši, atstādami vezumus. Malceniņa tēva mājas atrodas netālu no Viesītes. Pats Malcenijs tagad dzīvo savā jaunsaimniecībā pie Saukas ezera. Ekskursanti Viesītē pie pieminekļa nolika ziedus.

No Viesītes ekskursanti pa Aknīstes ceļu devās uz Ormaņu kalnu. Lēni smagās mašīnas pa smilšaino ceļu kāpa kalnā, kur

ekskursanti izkāpa, bet mašīnas tukšas tāpat pamazītiņām laidās lejā uz Saukas ezera pusi. Brīnišķīgi skati uz visām pusēm atklājās no Ormaņu kalna virsotnes. Kalna virsotnē ir lauks, kādēļ skats uz visām pusēm ir brīvs. Kalna augstākā vietā bez tam ir uzcelts trigonometriskais tornis. Skats uz katru pusi ir savādi skaists, bet Saukas ezers skatu uz rietumiem padara pievilcīgāku par citiem.

Ceļš gar Saukas ezeru iet garām labi koptām mājām ar veciem un jauniem augļu dārziem. Visa ziemeļu piekraste ir biezi apdzīvota.

Neretā pie jaunās pamatskolas ekskursiju sagaidīja skolas pārzinis A. Jurkovskis un iepazīstināja ekskursantus ar skolas celšanas gaitu. Pēc tam sekoja skolas apskate. Skola var lepoties ar skolotājas Lūcijas Kalniņas pagatavotiem, savāktiem un audzētiem mācības līdzekļiem. Mācības līdzekļus — puķes, reljēfus u. c. — redzēja klasē, mācības līdzekļus — akmeņus un metrisko mēru paraugus — redzēja arī sētā un dārzā.

Neretā nesen ir uzcelts arī jauns biedrības nams, ko ekskursanti apskatīja. Ierīkota pastāvīga skatuve, sagatavotas dekorācijas. Tika vēl celta liela ēka pienotavai. Neretiešu rosība un spējas pārsteidza ekskursantus. Pēc vecās labi uzkoptās baznīcas apskates ekskursanti devās tālakā ceļā.

Pie Mūrmuižas lielceļš atkal gāja gar pašu Lietavas robežu pa Mēmeles labo krastu, kamēr līdz tam no Neretas sākot tas bija gājis pa Susejas labo krastu. Ekskursanti laiciņu pakavējās pie šīs robežas. Dr. V. Viliamas leišu valodā sarunājās ar lietaviešiem otrpus upes.

Pie Skaistkalnes pamatskolas ekskursiju sagaidīja skolas pārzinis J. Dūmiņš ar skolotājam. J. Dūmiņš uzņēmas ekskursijas vadību Skaistkalnē. Vispirms apskatīja skolas ēku, agrāko pili. Skola atrodas uz paša Mēmeles krasta, un tālīņ aiz upes ir Lietava. Skolā redzēja arī interesantu skolēnu darbu izstādi. Skolā J. Dūmiņš sniedza dažas ziņas par Skaistkalnes vīriešu klosteri. Klosterī dzīvojot Kapucīnu mūki — 7 tēvi un 3 priesteri. Tie esot atnākuši no Bavārijas. Pēc tautības viņi esot vācieši, bet esot iemācījušies arī latviski. Vēlāk ekskursanti paši dzirdēja viņus latviski runājam. Katoļu iedzīvotāji pret šiem mūkiem izturas ar cienību un uzticību. Esot Skaistkalnē arī mūķenes, Svētā Krusta māsas, bet sieviešu klostera Skaistkalnē neesot. Mūķenes uzturot bērnu patversmi. Patversmē dzīvojot atradeņi un bāreņi no dažādām Latvijas malām.

13 bērnu no patversmes ejot pamatskolā. Daži pamatskolas skolēni dzīvojo patversmē kā internātā.

Skaistkalnē vispirms apskatīja lielo baznīcu. Viens no mācītiem mūkiem iepazīstināja ekskursātus ar Skaistkalnes baznīcas vēsturi un baznīcā uzkrātām mākslas vērtībām. Gaŗām vīriešu klosterim ekskursanti gāja uz katoļu mācītājmuižu. Tur apskatīja 1923. g. iegruvuma vietu. Vietējie iegruvumus saucot par kritenēm. 1923. g. iegruvums noticis zem šķūņa stūŗa. Salmi no šķūņa pazuduši. Tagad šķūņa nav, bet iegruvuma vietā ir apaļa ar ūdeni pildīta bedre. Udens no šīs bedres nezūdot ne ziemu, ne vasaru. Mēŗa pie Pliķu un Ķīŗu mājām arī esot vecas kokiem pieauguŗas kritenes 20—30 m caurmēŗa.

Jaunā ŗoseja no Skaistkalnes uz Rīgu ŗet taisni. Nolidzinātā arī straujākie kāpumi un kritumi. Vietām vēŗ bija jābrauc pa veco ceļu. Tas ir ļoti likumains un pie tam ar stāviem kāpumiem un kritumiem.

Ekskursanti apturēja maŗinas pie Bārbeles sēŗavotiem un dziedniecības iestādes. Tur ir ierīkotas istabas 15 slimniekiem. Izniedzot līdz 20 vannu dienā. Ārŗestojies visvairāk vietējie, bet esot bijuŗi slimnieki arī no Rīgas un Liepājas.

Bārbelē bija beidzamā vieta, kur vēŗ visi kopbrauciena dalībnieki bija kopā. Tur visu autobraucienu vadītājam K. Opmanim pasniedza puŗes.

Vecmuiŗā automobiļi neapstājās. Ēkskursanti Vecmuiŗas ciemam cauri braucot abās ceļa malās redzēja labi daudz gliŗu māju.

Pie Baldones metās jau tumŗs. Ēkskursanti jau sāka steigties uz Rīgu, lai nenokavēŗu vakara vilcienus. Tādeļ no 7 automobiļiem tikai 3 iegriezās Baldonē, kur gan arī ilgi nekavējas. Pēdējie ekskursanti iebrauca Rīgā ap p. 10 vakarā.

Visi kopbraucieni un ekskursijas norisinājās bez mazākiem traucējumiem. Ar lielu atsaucību un dziļu interesi konferences dalībnieki uzņēma visu redzēŗo un dzirdēŗo.

5. Konferences dalībnieki.

A. Sestās konferences dalībnieku sastāvs.

Sestā konferencē pavisam bija 300 dalībnieku, vīrieŗu 110, sievieŗu 190. No Latvijas Ģeografijas biedrības biedriem konferencē piedalījās 18.

No visiem sestās konferences sarakstos ieviesti dalībniekiem 32 nav izlaiduši nevienu reģionālo konferenci, kamēr 127 dalībnieki vienu vai divas reģionālās konferences ir izlaiduši.

Nodarbošanās.

	IV konfer.	V konfer.	VI konfer.
Pamatskolu skolotāji	389=68,5%	206=63,1%	199=66,3%
Vidusskolu skolotāji	67=11,8%	49=15,0%	43=14,3%
L. universitātes mācības spēki	9= 1,6%	7= 2,1%	6= 2,0%
Tautskolu inspektori	6= 1,0%	3= 0,9%	3= 1,0%
L. universitātes studenti	8= 1,4%	5= 1,5%	5= 1,7%
Vidusskolu audzēkņi	12= 2,1%	3= 0,9%	2= 0,7%
Valsts un pašvaldību darbinieki	21= 3,7%	20= 6,1%	25= 8,3%
Pārējie	21= 3,7%	7= 2,1%	3= 1,0%
Nezināmi	35= 6,2%	26= 8,0%	14= 4,7%
Kopā	568=100%	326=100%	300=100%

B. Līdzšīnējo konferenču dalībnieku skaits.

	I konf.	II konf.	III konf.	IV konf.	V konf.	VI konf.
Rīga (R)	50	127	73	113	68	60
Vidzeme.						
Rīgas	apr. 17	17	16	31	15	9
Cēsu	„ 5	4	9	10	38	4
Madonas	„ 10	6	4	5	10	5
Valmieras	„ 23	7	12	40	24	11
Valkas	„ 11	7	7	19	10	10
Visa Vidzeme	60	41	48	105	97	39
Kurzeme.						
Liepājas	apr. 9	4	7	115	17	33
Aizputes	„ 1	2	4	25	1	3
Kuldīgas	„ 9	1	7	16	6	12
Ventspils	„ 11	5	7	9	7	9
Talsu	„ 13	2	4	10	14	9
Visa Kurzeme	43	14	29	175	45	66

Zemgale.

Tukuma	apr.	7	6	9	16	11	5
Jelgavas	„	15	11	28	28	21	10
Bauskas	„	9	5	9	9	11	5
Jekabpils	„	16	9	9	25	13	49
Ilūkstes	„	3	2	11	11	4	7
Visa Zemgale		50	33	66	89	60	76

Latgale.

Daugavpils	apr.	16	11	68	31	19	31
Rēzeknes	„	6	5	7	2	5	7
Ludzas	„	6	2	6	10	4	6
Abrenes	„	3	2	8	12	5	6
Visa Latgale		31	20	89	55	33	50
Ārzemes	—	—	2	—	—	1	1
Nezināmi	—	—	—	—	31	23	8
Pavisam		240	237	305	568	326	300

Atsevišķi raksti.

Travaux séparés.

Lubānas ezera līmeņa pazemināšanas darbu rezultāti.

Les resultats de l'abaissement du niveau du lac Lubāna.

A. Kursītis.

Lubānas ezers un viņa līmeņa pazemināšanas problēmi aprakstīti manā referātā, kuŗu es nolasisju 2. Ģeografijas konferencē 1929. gadā.

1927. gadā iesāktie plašie ezera līmeņa pazemināšanas darbi intensīvi turpinājās nākošos gados un tagad galvenais projektā paredzētais darbs — Aiviekstes upes regulēšana — ir pabeigts.

Izvesto darbu apjomā ietilpst Aiviekstes upes iztaisnošana, viņas gultnes atbrīvošana no dažādiem šķēršļiem, paplašināšana un padziļināšana posmā starp Lubānas ezeru un Kujas upes grīvu, kas bijušo 78 kilometru vietā saīsināts apmēram līdz 70 kilometriem. Izrakts Aiviekstes gultnē un pārrakumos — ap 2.250.000 kub. metru dažādas grunts, bet pieskaitot Zvidzes kanāla daļu un kanālu pa ezeru (t. s. Ziemeļu gatvi) — ap 2.320.000 kub. metru. Rakšanas procesā bija vajadzīgs vienu daļu grunts pārņemt, kā arī ņemt vajadzīgo rezervi, kādu iemeslu dēļ izraktās un pārcilātās grunts tilpums sasniedz apmēram 4.300.000 kub. metru (pa lielākai daļai ļoti ciets māls ar akmeņiem). Augšējos skaitļos ietilpst — ap 180.000 kub. metru klints (dolomīts), kuŗa pirms rakšanas sašpridzināta.

Izpildīto upes tīrīšanas un bagarēšanas darbu rezultāti ir Aiviekstes upes noteces apstākļu uzlabošanās un ūdens līmeņu pazemināšanās kā Aiviekstes upē, tā arī Lubānas ezerā un attiecīgo pieteku tuvākās daļās. Izlīdzinājies Aiviekstes upes gareniskais profils, uzrādot ūdens līmeņu kritumu (tā tad arī ūdens tecēšanas ātrumu) palielināšanos upes augšgalā un samazināšanos — vidus daļā (krācēs). Pēc regulēšanas manami auguse caurtece upes regulētā daļā pie vienām un tām pašām augstumu atzīmēm (par 25—100 un vairāk, pat līdz 400 procentēm, atkarībā no līmeņiem).

Pastāvot vieniem un tiem pašiem baseina noteces vairumiem, pazeminājušies Lubānas ezera un Aiviekstes regulētās daļas ūdens līmeņi visos gada periodos. Ņemot vērā, ka nokrišņu un noteces raksturs pēc gadiem nav vienāds, tagad nav iespējams šo pazemināšanu izteikt stabilos skaitļos, jo novērojumu periods šim nolūkam par īsu un nepietiekošu; bet noteiktus skaitļus varēs dot varbūt pēc 15—25 gadu novērojumiem. Tomēr jau pēdējo gadu novērojumi un izdarītie tehniskie aprēķini noteikti liecina, ka iepriekšprojektā uzstādītie Lubānas ezera vēlamie līmeņu pazeminājumi ir sasniegti: visaugstāko plūdu līmeņi ezerā ir pazeminājušies vismaz par 0.40 metra, normālo plūdu augstākie līmeņi — par 0.75 metra, bet vidējie un zemie līmeņi — par 1—2 metriem.

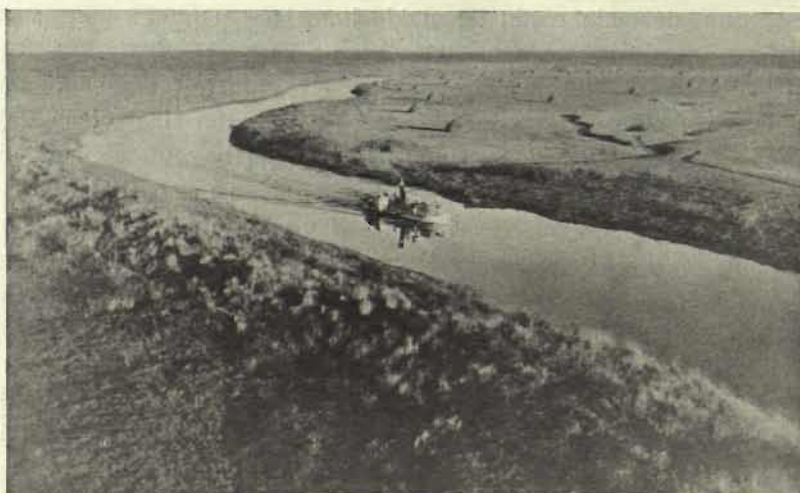
Novērojamo līmeņu pazemināšanos var ilustrēt ar sekojošiem piemēriem: 1931. gada pavasarī, kad bija izpildīta tikai viena daļa no Aiviekstes regulēšanas darbiem, pēc sniega bagātas ziemas bija sagaidāmi lieli plūdi sakarā ar intensīvo sniega segas kušanu, pastāvot siltam laikam, kādēļ arī Lubānas ezera apkārtnes iedzīvotāji ar bažām gaidīja atkārtos 1922, 1924. un 1926. g. plūdu postu. Kaut gan novērotie noteces daudzumi Aiviekstes un viņas pieteku baseinos uzrādīja tādu apmērus, kas pārsniedza visus iepriekšējā gadusimteni konstatētos skaitļus, Lubānas ezera visaugstākais ūdens līmenis bija par 0.30 metra zemāks, nekā 1922, 1924, 1926. gadu visaugstākie plūdu līmeņi, un viņu krišanās norisa daudz straujāk nekā minētos katastrofiskos gados. Tāpat arī 1935. gadā atzīmējami sevišķi katastrofiski vasaras un rudens plūdi (līdzīgi 1930. g. plūdiem) pa Lubānas ezera un Aiviekstes pieteku augšdaļām, kuņu ūdens režīmu neiespaido izvestie regulēšanas darbi, bet tanī pašā laikā klānos visaugstākais ūdens līmenis sniedzās tikai apmēram līdz agrāko (pirms regulēšanas) zemo ūdeņu līmenim ezerā.

1934. un 1936. gados arī atzīmējami vasaras plūdi uz dažām pietekām (Ičas, Rēzeknes), bet Lubānas ezerā un apkārtnē ūdens līmeņi bija pacēlušies tikai par 0.30—0.50 mt. virs zemā līmeņa. 1938. g. pavasarī Lubānas ezerā varēja gaidīt diezgan lielus plūdus, spriežot pēc ziemas nokrišņiem un viņu kušanas apstākļiem, kā arī pēc pieteku lielām caurtecēm, bet ezers tikai uz īsu laiku bija izgājis no krastiem un uz 1. maiju klāni jau bija atbrīvojušies no ūdens.

Pēdējos gados ūdens līmeņu pacelšanās Lubānas ezerā noka vējās un notiek paātrinātā gaitā, bet ūdens līmeņu pazemināšanās notiek daudz agrāk un arī paātrinātā gaitā, caur ko pavasara plūdu

ūdens stāvēšanas laiks klānos samazinās par 6—8 nedēļām. Novērojumi un aprēķini rāda, ka sausākos gados klāni pavisam nepārplūst. Piemērojot augšējos aprēķinus pat tādiem ārkārtīgi nelabvēlīgiem noteces apstākļiem, kādi bija 1927. gada vasarā, ūdens stāvēšana klānos samazinātos no 160 dienām līdz 20, vai pat vēl mazāk dienām, ja pirms šī perioda būtu izvesti Aiviekstes regulēšanas darbi.

Sasniegtie pazeminātie ūdens līmeņi ir devuši pamatu atlikt iepriekšprojektā paredzētā Lubānas ezera līmeņa pazemināšanai papildu ceļa — Zvidzes kanāla rakšanu.



Aiviekstes upe un klāni pie Posmas grīvas [1937. g.]

Pārejot no tīri hidrauliskiem jēdzieniem uz saimnieciskiem, jākonstatē, ka Lubānas ezera katastrofiskie plūdi (pēdējos 16 gados tādu ir bijis 11) tagad uzvarēti un līdz ar viņiem novērsts posts, ko tie nesuši tautsaimniecībai. Savā laikā speciāli nozīmēta agronomu komisija katastrofiskos plūdus nodarīto postu aprēķinājusi uz 1.500.000 latu gadā, bet lauksaimniecības un mežsaimniecības zaudētos ieguvumus normālos gados — uz 500.000 latu gadā. Ja nupat pabeigtie Aiviekstes regulēšanas darbi būtu izpildīti pirms 16 gadiem, tad lauksaimniecība un mežsaimniecība būtu pasargātas no zaudējumiem, kuŗu kopsumma stipri pārsniedz visu darba izmaksu. Lubānas ezera regulēšanas darbu vajadzībām izlietots apaļos skaitļos — 7.400.000 latu, bet, atskaitot atlikušo materiālu un inventāra

vērtību un ieņēmumus — galīgo darbu izmaksa jāaprēķina uz 6.500.000 latu. Ieinteresēto zemju kopplatība — ap 70.000 hektāru. Bez tam netieši ieinteresēti vēl ap 100.000 hektāru slapjo zemju Aiviekstes un Lubānas ezera baseinā, pie kuŗu nosusināšanas nedrīkstēja ķerties pirms Lubānas ezera pazemināšanas, jo tāda priekšlaicīga nosusināšana Lubānas plūdu un mitruma apstākļus padarītu vēl ļaunākus.

Pārvērtības Lubānas iedobuma ūdens noteces režīmā ļoti labvēlīgi atsaucās uz vērtīgāku augu attīstīšanos. Klānu apmalēs, kā arī pašos klānos ir grozījies ne tikai virsējo ūdeņu režīms, bet arī grunts ūdeņi ir zemāki nekā agrāk. Agrāk no mitruma cietušas aram-



Ar zirgiem gar lēas upi pa klāniem, kur agrāk brauca tikai ar laivām [1937. g.]

zemes tagad dod labu ražu. Klānos notiek skābo, mazvērtīgo zāļu pakāpeniska iznīkšana un labo zāļu izplatīšanās. Starp pēdējām redzamu vietu ieņem mieža brālis un pļavu ciskas. Sākot ar 1932. g. lielā klānu daļā var iebraukt ar zirgiem, plaut sienu ar pļaujmašīnām. Siena novākšana iekrīt labākā laikā un pie labvēlīgākiem apstākļiem, nekā agrāk. Agrāk klānos varēja iebraukt tikai ar laivām; siena novākšana iekrita slapjos rudens mēnešos, un siens bija jānes pie kaudžu vietām ar nestuvēm pa staigno zemi. Neraugoties uz sasniegtiem rezultātiem, tomēr stipri sajūtama nākošās darbu pakāpes nepieciešamība: pieteku regulēšana, novadgrāvju rakšana, sīka meliorācija, zemju kultivēšana, kā arī ceļu būve.

Zemes ierīcības departaments jau ir izvedis Piestiņas un Dziļ-
aunes upju regulēšanu. Iesākta un labi pavidzēta uz priekšu Ičas
upes regulēšana ar Lubānas ezera regulēšanas darbu pārvaldes
bagarmašīnām. Iesākta arī klānu ceļu būve. Sevišķi labus saimnie-
ciskus rezultātus var sasniegt, ja pēc galveno ūdens novadu iz-
rakšanas izved sīku meliorāciju, iznīcina veco zelmeni, zemi at-
tiecīgi nomēslo un apsēj ar kultūras zālēm.

Lubānas darbu pārvaldes izmēģināšanas lauks klānos nosusi-
nāts pa daļai ar drenām, pa daļai ar vaļējiem grāvjiem; pa daļai —
tikai apēcēts, pa daļai — aparts ar traktora palīdzību un nomēslots.
Otrā gadā kultivētā pļava deva trīs labas siena ražas. Lauksaim-



Auzu pļauja izmēģināšanas laukā klānos ap Abaiņas upi [1937. g.]

nieki arī jau ir ķērušies pie agrāk applūdināmo zemju intensīvākas
izmantošanas. Latgales pusē izrakti grāvji apmēram uz 5.000 hek-
tāriem. Grāvju un mazāku upju rakšana turpinās kā Latgales tā
arī Vidzemes pusē. Viena daļa zemju jau pārvērsta par aramzemi
un dod labas ražas. Piemēram, Nagļu sādžas (uz Pērdes krastiem)
saimnieki palielinājuši savas aramzemes platību par 200 procentiem.

Meža departaments arī ir iesācis sava nosusināšanas tīkla iz-
veidošanu un izracis jau vairākus desmitus kilometrus grāvju. La-
bākai mežu apsaimniekošanai meža resors ir stājies pie mēzsargu
māju būves klānu vidū, kur agrāk nevarēja domāt par cilvēku novie-
tošanu uz pastāvīgo dzīvi.

Kādā stāvoklī tagad pats Lubānas ezers?

Pavasaros viņš pildās ar ūdeņiem un dažreiz uz īsu laiku pat
iziet no krastiem. Pavasara ūdeņi samērā ātri notek pa Aivieksti un
ezers tukšojās diezgan intensīvi, tā kā jau maija beigās sasniedz

agrāko zemo līmeni un turpina strauji kristies tālāk, pakāpeniski atbrivojot ievērojamu bijušā ezera dibena daļu. Jūlija sākumā no 8.000 hektāriem ezera platības ar ūdeni pārklāti paliek tikai 5.000 ha apmēram. Ūdens līmenis Aiviekstes iztekā kritās vēl zemāk, bet līdz šim laikam ezers nevarēja tam sekot, jo pie iztekas ezerā atrodās plašs sēklis, kušš aiztur ezera vidū ūdeni. Tad no 5000 ha paliek apmēram 2.500 hektaru liela peļķe. Dziļākā vieta šai peļķē ir uz 0.70 metra, bet caurmērā dziļums daudz mazāks. Ūdens no šīs peļķes pār sēkli tek izraktā Aiviekstes turpinājumā (kanālā), izveidojot kritumu dažos periodos — ap 1 metri. Ja iz-



Nesen no ūdens atbrīvotais Lubānās ezera dibens 2 km no Aiviekstes iztekas [1937. g.]

raktu Aiviekstes turpinājumu līdz ezera vidum (dziļākai vietai), tad vidējās peļķes ūdens notecētu Aiviekstē, un viss ezera dibens dažos periodos atbrīvotos no ūdens. Tā tad Lubānas ezera, kā pašstāvīgas ūdens krātuves vairs nebūtu.

Aiviekstes turpinājums ezerā jau izrakts 3 kilometru garumā, un darbus paredzēts turpināt. Pie tagadējā stāvokļa vidējās seklās peļķes ūdeņus vēji dzenā no viena ezera gala uz otru, caur ko rodas liels ūdens līmeņu svārstības Aiviekstes iztekā. Ziemeļu vēji dažreiz tā nodzen ūdeņus uz Latgales daļu, ka Aiviekstes izteka paliek pavisam bez ūdens.

Visu ezerā ietekošo upju grīvās ir sēkļi, kuŗi uztur šo upju-
līmeņus tuvu agrākiem (pirms regulēšanas) zemākiem ūdens līme-
ņiem, tā tad daudz augstāk (pat līdz 1.50 m.) par tagadējo ezera
zemo līmeni, kas izsauc arī augstu līmeņu stāvēšanu šo pieteku iele-
jās. Pieteku ūdeņi diezgan nekārtīgi ieplūst ezera dibenā un vasa-
rās sasniedz ezera vidējo peļķi, bet ziemās bieži tek pa sasalušo vai
apledojošo ezera dibenu un sasalst nesasniedzot ezera vidu un
Aivieksti. Tāda nekārtīga ūdens tece ļoti nevēlama kā no melio-
rācijas viedokļa, tā arī no ūdens spēku izmantošanas viedokļa,
kāpēc sastādīts projekts — savienot visas ezerā ietekošās upes ar
Aiviekstes izteku, izrokot pa ezera dibenu kanālus, pa kuŗiem ūdeņi
vienmērīgi tecētu, pasargāti no liekas izgarošanas.



Lubānas ezera kanāls-Aiviekstes turpinājums apmēram 3 kilometrus no
iztekas [1937. g.]

Pie aprakstītiem ezera ūdens apstākļiem zivju dzīves apstākļi
ir pasliktinājušies, jo zivīm paliek labas ganības tikai pavasaros,
bet vasaras otrā pusē un sevišķi ziemā pat draud nošmakšana seklā
peļķē. Dziļāku kanālu izrakšana dotu zivīm labu patvērumu un
kustības brīvību arī pie zemiem ezera līmeņiem. Še būs vietā
kāds piemērots salīdzinājums. Kad izcērt mežu un to pārvērš par
lauksaimnieciski izmantojamo zemi, stirnas un citi meža dzīvnieki
pazūd, bet vienas tautsaimniecībai maziensīgas stirnas vietā uz
tās pašas zemes var turēt vairākas govīs. Samazinot ezera tilpumu
un platību, sašaurinām zivju dzīves iespējamības, bet iegūstam labā-

kus apstākļus ienesīgākai zemju izmantošanai, neizslēdzot iespējamību atdalīt vienu ezera daļu un tur ierīkot intensīvu mākslīgu zivju audzēšanu. (Tāda iespēja paredzēta ezera kaktā pie Pupiņas upes grīvas).

Daži vārdi par medniecības apstākļu pasliktināšanos. Pavasaros Lubānas ezerā un klānu ūdeņos uzturās, kā agrāk, lieli mežu piļu un zosu bari. Klānos perējošo piļu skaits gan mazinājies, bet ezerā to vēl ļoti daudz; tikai tagad ir apgrūtināta viņu medišana satiksmes un pārvietošanās grūtību dēļ. Konstatējot to faktu, ka ar zemju intensīvāku izmantošanu mežonīgā dzīve atkāpjas, tomēr jāatzīmē, ka klānos ūdens putnu vietā sāk dzīvot daudz vairāk sauszemes putnu un dzīvnieku, un pirmā kārtā — rubeņu un medū.



Aiviekstes upes gultne lejpus iztekas netālu no Lubānas ezera; ūdens pavisam netek, jo ziemeļu vēji ir aizdzinuši ezera ūdeņus ezera dienvidus daļā [1937. g.]

Vasaras otrā pusē un rudenī pa apsusušo Lubānas ezera dibenu var staigāt un pat ievērojamā daļā braukt ar zirgu, bet pārējā ezera daļā nav gandrīz iespējams nekāds satiksmes veids: ne pa zemi, ne pa ūdeni.

Projektēto ezera kanālu izrakšana atjaunos vecās un pa daļai radīs jaunās satiksmes iespējamības starp Lubānas ezera krastmalām savstarpēji un ar regulēto Aivieksti.

Jautājums par Lubānas ezera izmantošanu, kā ūdenskrātuvi Daugavas ūdensspēka stacijām vispusīgi noskaidrots, iegūstot gaļa

slēdzienu, ka tāda izmantošana ir ierobežota un kvantitatīvi maznozīmīga. Sakrātais ūdens daudzums Daugavas mērogā nav liels, un sakrāšana ir saistīta ar vairākām negatīvām hidroloģiskām un saimnieciskām parādībām, kādēļ tā atkrit.

No otras puses — zemāka ūdens līmeņa turēšana Lubānas ezerā dos iespēju plašāki un lietderīgāki izmantot apkārtējos kūdras purvus dažādām vajadzībām, un pirmā kārtā — elektrības ražošanai, ar to dodot no vietējā kurināmā ražoto termisko rezervi Daugavas ūdensspēka stacijām. Jāpastrīpo, ka Lubānas ezera apkārtnē ir daudz purvu ar ļoti labu dedzināmo kūdru, vienu no labākām Latvijā. Šim apstāklim ir liela tautsaimnieciska nozīme, it sevišķi tāpēc, ka mežniecības Latgales apvidos varēs apmērināt malkas pieprasījumu tikai 25% apmērā.



Linu plūksana uz no ūdens atbrīvotām zemēm pie Ideņas sadžas [1936. g.]

No ūdens atbrīvotās Lubānas ezera dibena platības diezgan ātri apaug ar labām zālēm, sevišķi ja nopļauj stiebrus un citas ūdens zāles, kuņas apēnotu labās zāles. Tādā kārtā jau tagad radušās jaunas lauksaimnieciski izmantojamas zemes.

1937. gadā bijušā ezera dibenā nopļauts siens no 550 hektāriem, pie kam zemnieki labprāt maksājuši par dažām ezera plavām viengadīgo nomu līdz 30 latiem par hektāru. No visiem 550 hektāriem (7% no visas ezera platības) ieņemts 4.500 latu. Te jāatzīmē ka noma par zvejniecības tiesībām visā Lubānas ezerā, kādu pirms

regulēšanas saņēma Zemkopības ministrija — arī bija tikai 4.500 latu gadā apmēram.

Jaunas pļavas ļoti vajadzīgas šīnī rajonā, jo kā Vidzemes, tā sevišķi Latgales daļā liels pļavu bads, un pļavu gribētāji pieteicās tūkstošiem.

Kad ezera kanāli būs izrakti, un galīgi stabilizēsies ezera dibena augu valsts, ezera dibena jaunradušās pļavas varēs izmantot Lubānas iedobumā ļoti vajadzīgai papildu agrārreformai: no pamatsaimniecībām attālo starpgabalu apmaiņai, apvienošanai un pārkārtošanai — no vienas puses, bet no otras puses — pļavām nabadzīgo šaimniecību apgādāšanai ar labām pļavām. Pie zemju pārkārtošanas var rasties iespēja ierīkot jaunsaimniecību grupas klānu piemērotākās vietās.



Bijušais Lubānas ezera dibens pie Aiviekstes iztekas-apaudzis ar zāli [1936. g.]

Jāatzīmē, ka ezera dibena zemes uz lielākām platībām ir ļoti bagātas — tuvojās kompostam. Pēc laboratorijas analizēm — slāpekļa saturs (1,71%) — ir izcilus augsts. Pie līdzīga trūdvielu satura (12,4%) normālās tīruma augsnes slāpekļa saturs reti kad pārsniedz 0,6%. Uz atūdeņotām zemēm sāk augt ne tikai labas zāles, bet arī viens lauksaimniecības ienaidnieks — kārkļis, kuņš dod vienā gādā 2—2,5 metri gaņas atvases. Praktiskais cīņas paņēmieni — ikgadus pļaut zāli un pļāvējiem uzlikt par pienākumu iznīcināt šo ienaidnieku (tas arī tiek darīts).

Labais ezera dibena zemju sastāvs ved uz domām, ka varbūt vienu daļu grunts varēs izmantot kā mēslojumu, sevišķi ja būs padarīta par labi pieietamu vizemākā ezera dibena daļa, kur atrodās ezera merģelis.

Visi augšā aprādītie ezera un apkārtnes apstākļi ved uz domām, ka būtu velams pārvērst par lauksaimnieciski un mežkopībā izmantojamiem ne tikai 3000 hektarus ezera perifērijas joslas, bet arī pārējos 5000 hektarus, kuŗi pēc tagad sastādītiem un izpildāmiem projektiem gan atbrīvosies no ūdens, bet samērā vēlu, kāpēc nevar gaidīt no viņiem visu labumu, kādu sola zemju bagātais sastāvs. Ir iespēja nākotnē lietderīgi izvest ar esošām bagarmašīnām



Atbrīvotais no ūdens Lubānas ezera dibens pie bagarējamā ezera kanāla [1937. g.]

Aiviekstes augšgala padziļināšanu, kuŗa dotu iespēju: visa ezera dibena labu lauksaimniecisku izmantošanu, klānu zemju pasargāšanu no applūšanas (kas dos iespēju klānos dzīvot, vienu daļu uzart, uzbūvēt neapplūdinamus ceļus un t. l.) un ērtu apkārtējo purvū kūdras izmantošanu, pārvēršot Lubānas apkārtni par mūsu galvenām kurināmā raktuvēm. Šo darbu izvešana būtu izdarama tūlīt pēc ezera kanālu izrakšanas.

Uz atbrīvotās Lubānas ezera dibena daļas atrasti un nodoti Valsts vēsturiskam muzejam vairāki akmens laikmeta priekšmeti: harpunas, bultu uzgāji un t. l.

Aiviekstes izregulētā daļa ir padarīta par plostojamu bez jebkādam grūtībām: pa agrāk bīstamām Saikavas krācēm plosti iet ar pilnīgi drošību, bez liela lieka personāla, kas koku piegādi padara daudz lētāku un savukārt paaugstina mežu vērtību Aiviekstes baseinā.

Aiviekstes krasti apbērti ar izbagarēto zemi. To pa daļai izlīdzina kā Lubānas darbu pārvalde, tā arī pa daļai — zemju īpašnieki. No upes izbagarēto klinti plaši izmanto kā ēku, tā sevišķi — ceļu būvei un uzturēšanai.

Les resultats de l'abaissement du niveau du lac Lubāna.

A. Kursītis.

Résumé.

Le travail principal prévu par le projet d'abaissement du niveau du lac Lubāna — dont le commencement de réalisation remonte à 1927 à savoir la régularisation de la rivière Aiviekste, est terminé. 4.300.000 mètres cubes de terre ont été extraits.

Le résultat de ce travail est l'amélioration des circonstances d'écoulement des eaux de la Aiviekste et l'abaissement du niveau de cette rivière, ainsi que de celui du lac Lubāna et des parties rapprochées du lac des cours d'eau qui les alimentent (au moins — 0,4 mt. à 2 mt. selon la saison).

Les crues catastrophiques du lac Lubāna (il y en a eu 11 au cours des 16 dernières années) sont maintenant limitées, et avec elles les pertes qu'elles occasionnaient à l'économie du pays (ces pertes se chiffraient dans les années de crues catastrophiques à 1.500.000 lats environ; les années normales le total des dommages subis par l'agriculture et la sylviculture peuvent être évalués en moyenne à 500.000 lats l'an).

Les travaux effectués pour la régularisation des eaux du lac Lubāna ont coûté environ 7.400.000 lats, ou déduction faite de la valeur le reste de l'outillage et du matériel — 6.500.000 lats. La superficie totale des terrains intéressés est de 70.000 ha. Le régime des eaux en surface aussi bien que des eaux souterraines est entièrement modifié dans cette région. Les terres arables donnent une bonne récolte. Dans les prés, les mauvaises herbes disparaissent et les plantes utiles se multiplient. La nécessité d'autres travaux se fait graduellement sentir: la régularisation des affluents,

l'établissement de canaux de drainage, la culture de terres, la construction de routes. Ces travaux sont déjà commencés et progressent.

Le lac Lubāna lui-même (qui a une superficie de 8.000 ha) commence à être asséché en partie, et si l'on continuait le lit de la rivière Aiviekste jusque vers le milieu du lac et établissait une jonction entre ses eaux et celles des cours d'eau alimentant le lac (un tel projet est déjà établi) tout le fond du lac serait mis à sec pendant certaines saisons. Sur une partie asséchée du fond du lac on récolte déjà du foin.

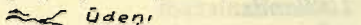
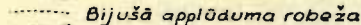
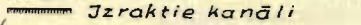
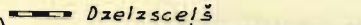
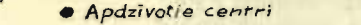
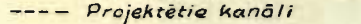
Literātūra.

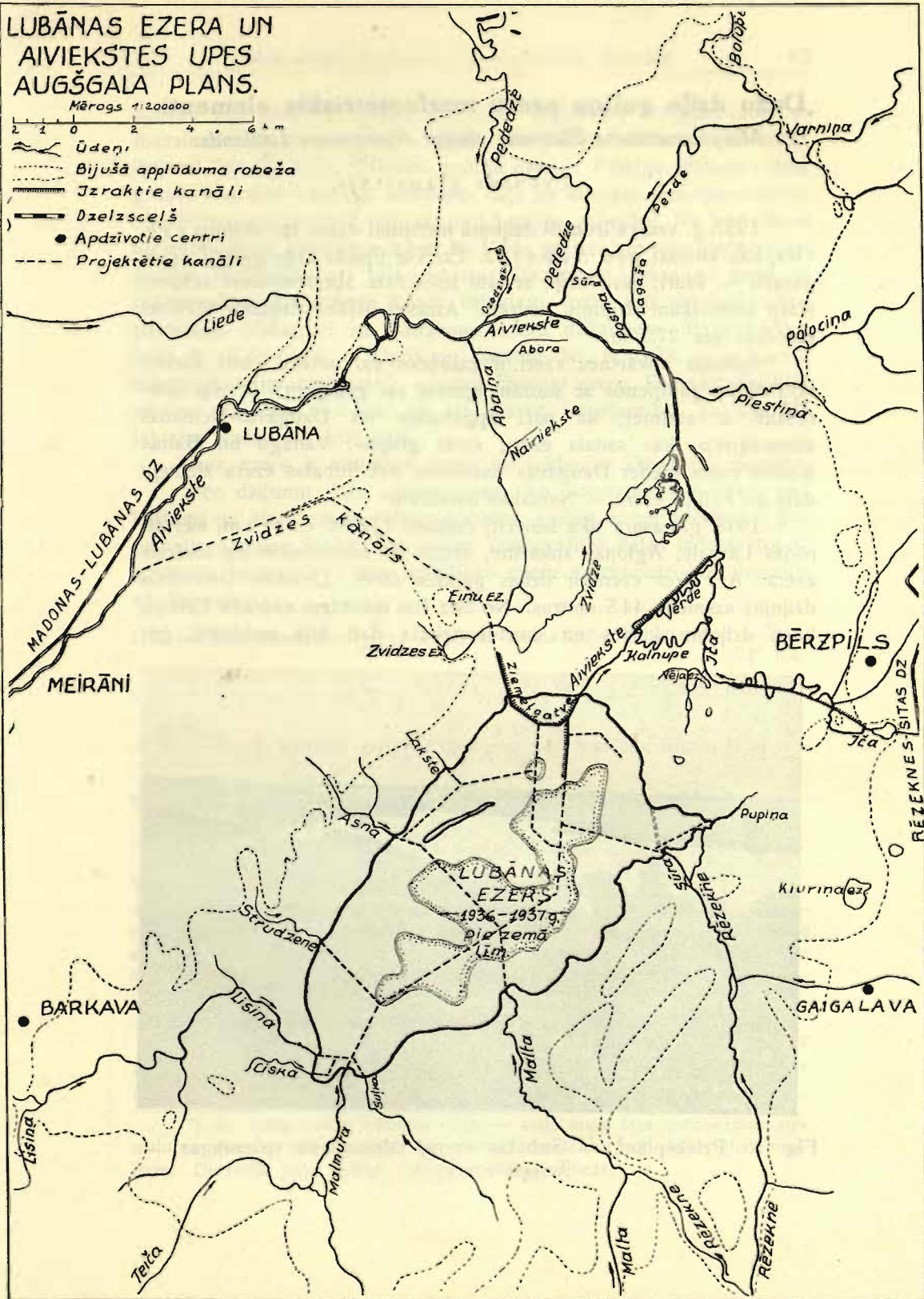
1. **A. Kursītis.** Lubānas ezera ūdens līmeņa pazemināšana. Techniskais žurnāls. Rīgā. 1926. g.
2. **A. Kursītis.** Lubānas ezers un viņa pazemināšanas problēmi. Ģeogrāfiski raksti. II. Rīgā. 1930. g.
3. **A. Kursītis.** Lubānas ezera līmeņa pazemināšanas darbi. Ekonomists. Rīgā. 1935. g.
4. **Ed. Tomāss.** Pededze, Lubāns, Aiviekste. Rīgā. 1937. g.
5. **A. Kēlers.** Lubānas klānu meži. Meža dzīve. Rīgā. 1937. g.
6. **J. Vitoliņš.** Klīnts spridzināšanas darbi Aiviekstē. Zemes iericība. Rīgā. 1937. g.
7. **J. Uiska un A. Arājs.** Noteces režīms Aiviekstes baseinā pie Nagļiem. Zemes iericība. Rīgā. 1938. g.

LUBĀNAS EZERA UN AIVIEKSTES UPES AUGŠGALA PLANS.

Mērogs 1:200000

2 1 0 2 4 6 km

-  Ūdeņi
-  Bijušā applūsuma robeža
-  Izraktie kanāli
-  Dzelzsceļš
-  Apdzīvotie centri
-  Projektētie kanāli



Dažu dziļo gultņu ezeru morfometriskie elementi.

Morphometrische Elemente einiger Rinnenseen Lettlands.

Leonids Slaucitājs.

1937. g. vasarā izdarīti dziļumu mērījumi dažos tās virknes ezeros, kas atrodas pie Subatas. Ezeri ir tipiski dziļo gultņu ezeri, parasti — šauri, gari, dziļi, ar labi izteiktiem šķērseniskiem sēkļiem starp atsevišķām dziļumu bedrēm. Atrasto lielāko dziļumu vērtības sniedzas pie 27.3 m.

Subatas apkārtnes ezeri ir caurteku vai noteku ezeri (savienoti dažos gadījumos ar šaurām upītēm vai grāvjiem); sevišķi interesanti ir atzīmēt, ka pāri apgabalam iet Daugavas-Ņemanas ūdensšķirējs, kas sadala ezeru divās grupas: Vanagu un Baltās muižas ezers pieder Daugavas baseinam, bet Subatas ezera ziemeļu daļa un Āzišķu ezers — Ņemanas baseinam.

1938. g. vasarā tika izmērīti dziļumi Ilzes ezeram, kas atrodas Latgalē, Aglonas apkārtnē, netālu uz austrumiem no Rušona ezera. Arī Ilzes ezers ir dziļas gultnes ezers. Lielākais izmērītais dziļums sasniedz 44.5 metrus. No līdz šim mērītiem ezeriem Latvija, kuŗu dziļumu kartes un morfometriskie dati bija publicēti, par



Fig. 1. Priekšplānā — Subatas ezers, tālumā, aiz sažmaugas — Āzišķu ezers.

dziļāko bija skaitams Austr.-Vidzemes augstienes Raipaļu ezers ar maksimālo dziļumu 33.0 m. Varēja gan jau paredzēt, ka vēl lielāki dziļumi būs atrodami Latgales gultņu ezeros. Pēdējie iekļaujas lielā grupā, kas skar Latgales austrumu daļu un stiepjas ziemeļaustrumu-dienvidrietumu virzienā tālu vēl pāri Latvijas robežām. No izpildītiem un publicētiem mērījumiem par šīs lielās grupas ezeriem Lietavas un Polijas teritorijās arī bija redzams, ka grupā sastopami ezeri ar maksimāliem dziļumiem daudz lielākiem (pāri 100 m) par mūsu pazīstamo Vidzemes un Kurzemes ezeru dziļumiem. Paša pēdējā laikā B. Bērziņš — Dabā un Zinātnē, Nr. 5, 1938. g. publicēta rakstā „Latvijas ezerzeme” — min Dridzas ezeru Dienvidlatgalē ar zināmu dziļumu 60.8 m. un arī uzsver iespējamību, ka Dievidlatgales ezeri var būt dziļi.

Ilzes ezers ir caurteku ezers un iekļaujas Daugavas baseinā.

Pēc dziļumu datu sakopšanas tika konstruētas Subatas apkārtnes un Ilzes ezera dziļumu kartes, ņemot ezeru konturām par pamatu Armijas Štaba Ģeodezijas Topografijas daļas izdotās topografiskās kartes. Pēc tam aprēķināti ezeru morfometriskie elementi ar formulām:

$$1. \text{ Ezera insulositate } I = \frac{S}{A+S} 100\%; \quad 2. \text{ Krasta līnijas attīstība } K = \frac{L}{2\sqrt{\pi A}};$$

$$3. \text{ Ūdens tvertnes tilpums } V = \frac{a_0+a_1}{2} \cdot h_1 + \frac{a_1+a_2}{2} \cdot h_2 + \frac{a_{n-1}+a_n}{2} \cdot h_n + \frac{a_n}{2} \cdot h_{n+1};$$

$$4. \text{ Tilpuma attīstība } Q = \frac{3V}{A H_m}; \quad 5. \text{ Vidējais dziļums } H_v = \frac{V}{A};$$

$$6. \text{ Dibena vidējā nogāze } - \alpha_v; \quad \text{tg} \alpha_v = \frac{1/2 L + l_1 + l_2 + \dots + l_n}{A} \cdot h;$$

$$7. \text{ Dibena nogāzes leņķis starp atsevišķām izobātām, } \alpha; \quad \text{tg} \alpha = \frac{h}{a'} \cdot \frac{l_1 + l_{1+1}}{2}.$$

$$8. \text{ Dibena reljefa attīstība } E = (\text{sec} \alpha_v - 1) 100\%.$$

A — ezera ūdens virsmas platība; S — salu platība; L — krasta līnijas garums; a_0, a_1, \dots — izobātu ierobežotie laukumi; h_1, h_2, \dots — vertikālie atstatumi starp izobātām; H_m — ezera lielākais dziļums; l_1, l_2, \dots — izobātu garumi; a' — platība starp 2 izobātām.

I. Subatas apkārtnes ezeri.

Subatas ezera ziemeļu daļā*), Āzišķu un Baltās muižas ezers ir apmēram vienādi dziļi — maksimāli ap 27 m.; to vidējie dziļumi ir ap 6 m. Dibena vidējās nogāzes ir $6^\circ - 8^\circ$; tās gan nav tik lielas,

*) Ar vienu vārdu: Subatas ezers — sauc divas labi norobežotas ziemeļu un dienvidu daļas, kuras var uzskatīt daudz maz par pastāvīgiem ezeriem. Dienvidu daļu šķērso Latvijas-Lietavas robeža.

kā Korneta ezeriem Austrumvidzemes augstienē. Arī gultņu rēl-
jefa attīstība, lai gan tā relatīvi ir liela, tomēr ir mazāka par tādu
Baltiņu ezeram. (Korneta apkārtnē).



Fig. 2. Subatas ezera ziemeļu daļa. (Skats no Subatas uz ziemeļiem).



Fig. 3. Āzišķu ezers. (Skats no austrumiem).

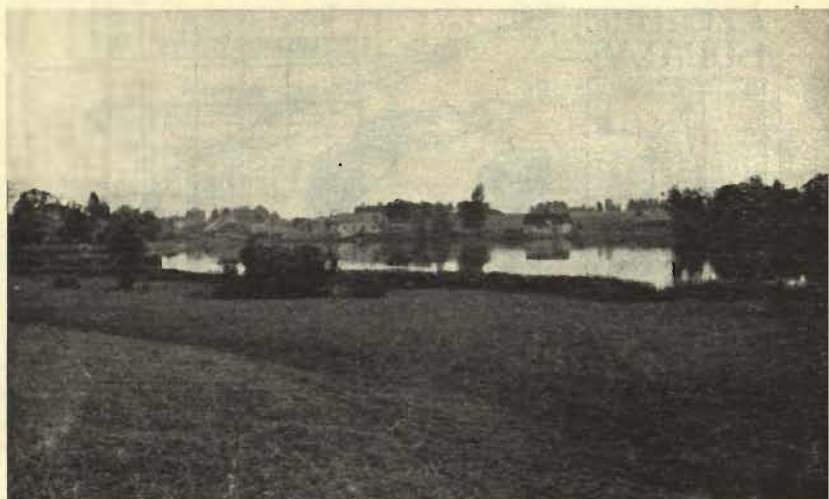


Fig. 4. Baltās muižas ezers. (Skats no dienvidaustrumiem).

Tab. I. Vispārīgie morfometriskie elementi.

Morfometriskie elementi	Subatas ezera ziemeļu daļa	Āzišķu ez.	Vanagu ez.	Baltās muižas ez.
Ezera garums	2.4 km	1.6	2.0	0.5
Lielākais platums	0.3 km	0.3	0.2	0.2
Platība	47.06 ha	23.70	27.38	9.22
Krasta līnijas garums	5.41 km	3.38	4.59	1.28
Krasta līnijas attīstība	2.23	1.96	2.48	1.19
Ūdens tvertnes tilpums	2619.10 ³ m ³	1365.10 ³	1151.10 ³	572.10 ³
Tilpuma attīstība	0.62	0.64	0.73	0.68
Lielākais dziļums	27.0 m	26.8	17.2	27.3
Vidējais dziļums	5.6 m	5.8	4.2	6.2
Dibena vidējā nogāze	6° 13'	7° 50'	6° 03'	8° 26'
Dibena reljefa attīstība	0.59%	0.94	0.56	1.08
Dziļummērījumu kop skaits	45	44	218	41
Dziļummērījumu skaits uz 1 km ²	96	186	796	445

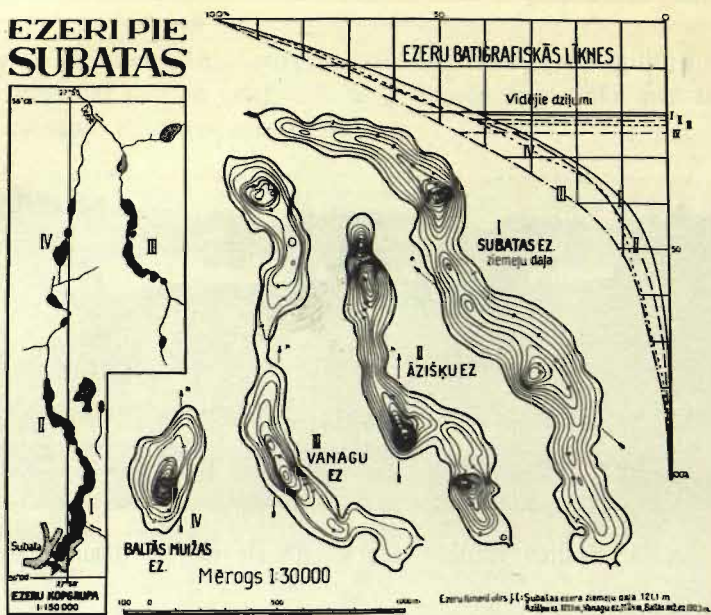


Fig. 5. Subatas apkārtnes ezeri.

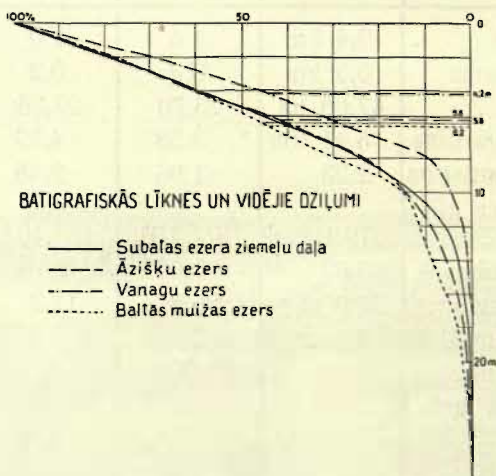


Fig. 6. Subatas apkārtnes ezeru batigrafiskās līknes un vidējie dziļumi.

Tab. II. Atsevišķie dati pēc dziļuma pakāpēm.

Dziļums	Platība		Izobātu garums	Dziļumu pakāpes	Platība starp 2 izobātām	Tilpums		Dibena nogāzes leņķis	Dziļums	Platība		Izobātu garums	Dziļumu pakāpes	Platība starp 2 izobātām	Tilpums		Dibena nogāzes leņķis
	ha	0/0				m ³	0/0			m	ha				0/0	m ³	
Subatas ezera ziemeļu daļa.									Vanagu ezers.								
0	47.06	100.0	5110	0—2	9.76	843600	32.2	6°03'	0	27.38	100.0	4590	0—2	8.39	463700	40.4	5°50'
2	37.30	79.4	4950	2—4	9.27	653300	25.0	6 01	2	18.99	69.4	3980	2—4	6.53	314600	27.4	6 03
4	28.03	59.6	4830	4—6	8.83	472300	18.1	5 57	4	12.46	45.4	2940	4—6	4.46	204600	17.8	6 51
6	19.20	40.8	4370	6—8	7.92	304800	11.6	5 38	6	8.00	29.2	2420	6—8	5.71	102900	8.9	3 35
8	11.28	24.0	3460	8—10	5.28	172800	6.6	5 43	8	2.29	8.4	1160	8—10	1.04	35400	3.0	11 18
10	6.00	12.7	2340	10—12	3.34	86600	3.3	5 51	10	1.25	4.5	920	10—12	0.75	17500	1.5	10 07
12	2.66	5.7	1090	12—14	1.33	39900	1.5	11 23	12	0.50	1.8	430	12—14	0.24	7600	0.6	15 06
14	1.33	2.8	650	14—16	0.53	21300	0.8	11 23	14	0.26	0.9	220	14—16	0.13	3900	0.3	16 17
16	0.80	1.7	500	16—18	0.37	12300	0.5	12 31	16	0.13	0.5	160	16—18	0.13	1300	0.1	4 13
18	0.43	0.9	320	18—20	0.23	6300	0.2	11 58									
20	0.20	0.4	160	20—22	0.08	3200	0.12	20 33									
22	0.12	0.3	140	22—24	0.08	1600	0.06	15 39									
24	0.04	0.1	90	24—26	0.03	500	0.02	23 45						27.38	1151500	100.0	
26	0.01	0.0	40	26—28	0.01	100	0.00	11 20									
					47.06	2618600	100.0										
Āzišķu ezers									Baltās muļžas ezers								
0	23 70	100.0	3380	0—2	5.12	422800	31.0	7°38'	0	9.22	100.0	1276	0—2	2.06	163900	28.8	6°39'
2	18.58	78.4	3150	2—4	4.20	329600	24.1	8 00	2	7.17	77.7	1120	2—4	1.58	127500	22.3	7 44
4	14.38	60.6	3070	4—6	4.94	238200	17.5	7 15	4	5.58	60.5	1032	4—6	1.41	97600	17.0	7 42
6	9.44	39.8	2090	6—8	3.95	149300	10.9	7 02	6	4.18	45.3	972	6—8	1.47	68800	12.0	6 54
8	5.49	23.2	1520	8—10	2.13	88500	6.5	7 47	8	2.70	29.3	812	8—10	1.36	40500	7.0	5 27
10	3.36	14.2	1370	10—12	1.26	54600	4.0	8 52	10	1.34	14.6	480	10—12	0.30	23800	4.2	16 34
12	2.10	8.9	1060	12—14	0.80	34000	2.5	9 49	12	1.04	11.3	424	12—14	0.22	18600	3.2	9 45
14	1.30	5.5	840	14—16	0.54	20600	1.5	10 28	14	0.82	8.9	380	14—16	0.30	13300	2.3	12 19
16	0.76	3.2	600	16—18	0.31	12100	0.9	11 24	16	0.51	5.5	284	16—18	0.22	8000	1.4	12 41
18	0.45	1.9	350	18—20	0.21	6900	0.5	10 39	18	0.29	3.1	220	18—20	0.10	4800	0.9	22 37
20	0.24	1.0	230	20—22	0.08	4000	0.3	15 55	20	0.19	2.1	180	20—22	0.10	2900	0.5	17 47
22	0.16	0.7	140	22—24	0.06	2600	0.2	14 18	22	0.10	1.0	128	22—24	0.05	1400	0.3	27 20
24	0.10	0.4	110	24—26	0.08	1200	0.1	9 00	24	0.05	0.5	120	24—26	0.03	600	0.1	27 42
26	0.02	0.1	50	26—28	0.02	200	0.0	5 43	26	0.02	0.2	48	26—28	0.02	200	0.0	8 52
					23.70	1364600	100.0							9.22	571900	100.0	

Dziļumu pakāpju morfoloģiskie elementi.

II. Ilzes ezers.

Ilzes ezers ir dziļš. Pie lielākā dziļuma 44.5 m arī vidējais dziļums nav mazs. Pateicoties lielai ūdens virsmas platībai, kaut gan arī dziļumi ir lieli, dibena vidējā nogāze un tā reljefa attīstība ir mazāka nekā citiem pazīstamiem dziļo gultņu ezeriem. (Ilzes ezeram $\alpha_v = 5^{\circ}52'$, Raipaļu ezeram $10^{\circ}51'$; E, dibena reljefa attīstība Ilzes ezeram ir 0.51% — pret Baltiņu ezera 5.8%). Krasta līnijas attīstība ezeram ir liela, (lielākā no zināmiem dziļo gultņu ezeriem), pateicoties vairākiem līčiem un salai, kuru no krasta šķir niecīgs un sekls šaurums.

Tab. III. Ilzes ezera vispārīgie morfometriskie elementi.

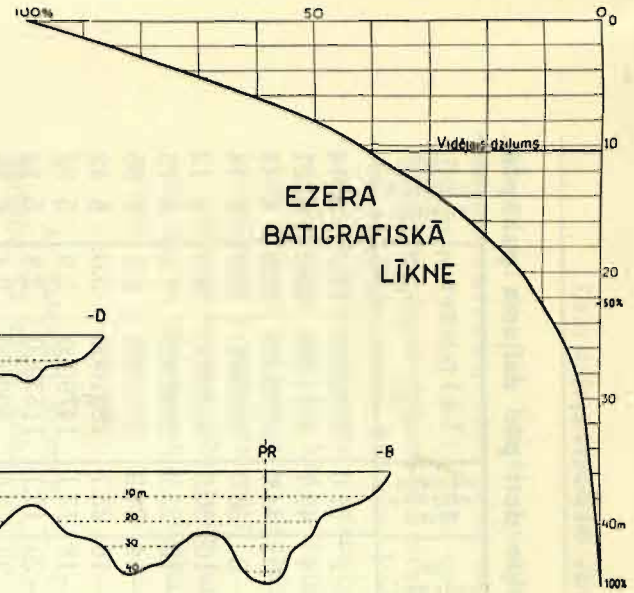
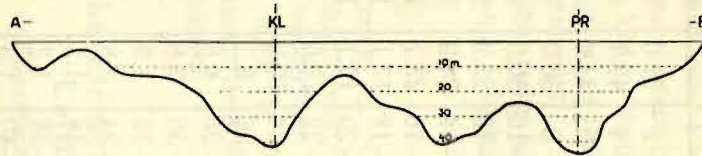
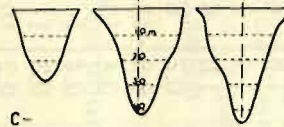
Ezera garums	8.3 km
Lielākais platums	0.8 „
Platība bez salas	362.1 ha
Salas platība	2.2 „
Ezera insulositate	0.6%
Krasta līnijas garums	23.62 km
Krasta līnijas attīstība	3.50
Ārējās kontūras garums	20.90 km
Ārējās kontūras attīstība	3.10
Ūdens tvērtnes tilpums	37961.10^3 m^3
Tilpuma attīstība	0.71
Lielākais dziļums	44,5 m
Vidējais dziļums	10.5 m
Dibena vidējā nogāze	$5^{\circ}52'$
Dibena reljefa attīstība	0.52%
Dziļummērījumu kopskaits	285
Dziļummērījumu skaits uz 1 km ²	79

ILZES EZERS

PROFILI

Horizontālais mērogs 1:30000
Vertikālais " 1:3000
(Dzīlumu pārspīlējums 10*)

F— G K— AB —L P— AB —R



EZERA
BATIGRAFISKĀ
LĪKNE

Ezera līmenis 71.2m virs j.l.
Izobatas ik pa 2 metri

Mērogs 1:30 000



27°10' E Gr

56°09'

Tab. IV. Ilzes ezera atsevišķie dati pēc dziļuma pakāpēm.

Dziļums m	Platība		Izbatu garums km	Dziļuma pakāpes m	Platība starp 2 izo- batām ha	Tilpums		Dibena nogāzes leņķis
	ha	‰				m ³	‰	
0	362.1	100.0	23.62	0—2	51.0	6732000	17.7	5° 14'
2	311.1	85.9	23.12	2—4	45.1	5171000	15.2	5 21
4	266.0	73.5	19.18	4—6	44.0	4880000	12.8	4 48
6	222.0	61.4	17.76	6—8	38.0	4060000	10.7	5 14
8	184.0	50.7	17.04	8—10	30.3	3377000	8.9	6 12
10	153.7	42.5	15.82	10—12	23.2	2842000	7.5	7 15
12	130.5	36.0	13.64	12—14	24.9	2361000	6.2	6 05
14	105.6	29.2	12.93	14—16	23.1	1881000	5.0	5 32
16	82.5	22.8	9.48	16—18	17.1	1479000	3.9	5 52
18	65.4	18.1	8.07	18—20	15.1	1157000	2.8	5 24
20	50.3	13.9	6.20	20—22	10.6	900000	2.4	6 33
22	39.7	11.0	5.96	22—24	10.0	694000	1.8	6 24
24	29.7	8.2	5.25	24—26	8.3	511000	1.4	6 31
26	21.4	5.9	4.22	26—28	6.8	360000	1.0	6 10
28	14.6	4.0	3.11	28—30	3.8	254000	0.7	8 15
30	10.8	3.0	2.40	30—32	1.9	197000	0.5	13 37
32	8.9	2.5	2.20	32—34	1.8	160000	0.4	13 13
34	7.1	2.0	2.02	34—36	1.5	127000	0.4	14 25
36	5.6	1.5	1.83	36—38	1.7	95000	0.3	11 35
38	3.9	1.1	1.65	38—40	1.5	63000	0.2	10 22
40	2.4	0.7	1.10	40—42	0.9	39000	0.1	12 28
42	1.5	0.4	0.89	42—44	1.0	20000	0.1	7 38
44	0.5	0.1	0.45	44—44.5	0.5	1000	0.0	1 16

III. Vispārīgas piezīmes.

K. Bieļukas*), aplūkojot Lietavas ezerus, konstruē bati-a grafiskās liknes pēc ipatnēja paņēmiena. Abas asis ir ņemtas vienāda garuma: 100% — visai platībai un arī kā 100% lielākam dziļumam. Analizējot šādas batigrafiskas liknes K. Bieļukas norāda uz iespēju spriest par ezera baseina formu. Šādas vienāda garuma un abpusēji 100% izteicošas liknes ir interesantas un ērtas, tamdēļ tās tika konstruētas Subatas un Ilzes ezeriem figurās

*) K. Bieļukas, Dovinés baseino ežeraī. Vytauto Didž. Univers. Matem.-Gamtos fak. darbai XI t.; Kaunas, 1937.

Nr. 5. un Nr. 7. Tomēr jāpiezīmē, ka: 1) savienojot vienā asu sistemā vairāku ezeru datus, zūd relatīvais pārskats par videjiem dziļumiem (salīdz. tab. I), viena un tā pati platības 100% attēla un 100% maksimālā dziļuma ass pieņēmuma likne var interpretēt dažreiz atšķirīga izskata baseinus. Pēdējais attiecināms, piemēram, uz puslodes formas baseinu. Šādam baseinam atbilstoša likne var būt burtiski tāda pat, kā kādam izstieptākam baseinam, ja tā areāli visās dziļuma pakāpēs ir ar vienādu skaitli palielināti, bet maksimālais dziļums ir palicis tas pats.

Ņemot šo vērā, šīnī darbā Subatas ezeriem liknes vēl zīmētas reiz, fig. 6., pēc principa: platību ass $\% \%$, bet dziļumu ass — metros.

Ar pateicību atzīmēju L. U. asistenta V. Murevska līdzdarbību, kā ezeru dziļumu mērījumu, tā morfometrisko elementu aprēķinu izpildīšanā. Par darbiem Subatas apkārtnes ezeru dziļumu mērīšanu izsaku stud. math. R. Vitkovskim un skolotājam H. Ģeģeram un par piedalīšanos Ilzes ezeru mērījumos — stud. rer. nat. J. Zariņam savu pateicību.

Morphometrische Elemente einiger Rinnenseen Lettlands.

Zusammenfassung.

Von den bis jetzt in Lettland morphometrisch untersuchten Seen ist der Ilzes See (in Latgale) der tiefste; seine maximale Tiefe beträgt 44.5 m. Die anderen hier besprochenen Rinneseen, die in der Umgebung von Subata liegen, sind bis 27 m. tief. Die allgemeinen und speziellen morphometrischen Daten der Seen sind aus den Tabellen zu ersehen. Die Tiefenkarten und bathygraphischen Kurven ergänzen die morphometrischen Angaben.

In der letzten Zeit wurde von B. Bērziņš auch in Latgale im noch nicht vollständig untersuchtem Dridzas See, eine Tiefe von 60.8 m. gefunden, die grösser als die maximale Tiefe des oben genannten Ilzes Sees ist.

Les noms du Golfe de Riga à travers les siècles.

Rīgas jūras līča nosaukums dažādos vēsturiskos laikmetos.

E. V i g r a b s.

Avant d'aborder le sujet qui nous intéresse, il importe de dire quelques mots sur le Bureau Hydrographique International qui, comme nous le verrons, est une institution compétente pour les noms géographiques employés sur les cartes marines.

Le développement énorme des relations internationales pendant ces dernières dizaines d'années impose aux savants une tâche nouvelle, pendant, entre autres, à l'unification et à la standartisation des termes, des symboles, des signaux, surtout dans les domaines de la science appliquée et de la technique.

En ce qui concerne plus particulièrement l'hydrographie et la cartographie — deux sciences ayant rapport étroit avec la sécurité de la navigation — la nécessité d'une telle unification se fait sentir de plus en plus fort.

Au Moyen-âge et même jusqu'au milieu du XVIII-ème siècle, les cartographes et les éditeurs de cartes géographiques faisaient dresser les cartes en se basant sur des données fantaisiques, sur les récits des marins, des marchands, des voyageurs, etc.

Pour remédier aux inconvénients qu'éprouvent surtout les marins par suite des divergences des noms de lieux sur les cartes marines, de la multiplicité des symboles et des signaux employés dans les différents pays, une idée a été lancée en 1919, à Londres, à la première Conférence Hydrographique Internationale, celle de fonder un Bureau Permanent Hydrographique International. En effet, ce Bureau a été fondé en 1921. Il se propose comme but, entre autres, l'unification, dans tous les Pays, des documents qui ont rapport à la navigation: il doit entreprendre des publications destinées à remplacer celles des Services hydrographiques nationaux. Le Bureau s'efforce également d'unifier les méthodes de la publication des cartes et les symboles employés dans tous les Pays:

Passant à la question qui nous occupe en ce moment, — les noms que l'on donnait, au cours des siècles, au Golfe de Riga sur

les cartes géographiques — nous pouvons, tout d'abord, constater qu'avant le XVI-ème siècle le Golfe de Riga ne figurait pas sur les cartes géographiques; même ses contours étaient peu connus. Il semble que pour la première fois le Golfe de Riga soit apparu en 1539 sur la carte d'Olaus Magnus qui le nomme „Mare Livonicum”. Ensuite, sur la plupart des cartes du XVI-ème siècle (p. ex. celles de Stan. Pacholowiecki 1580, de Portantius 1573 et 1578, de Kromer 1589) le Golfe de Riga porte le nom de „Sinus Magnus Livoniae”. Sur la carte de Mercator de 1554 nous apercevons le nom de „Golfo Livonico”.

Sur la carte de „La Livonie — duché” publiée en 1663, à Paris, par Sanson d'Abbeville, nous trouvons déjà le nom de „Golfe de Riga”.

A partir de la fin du XVI-ème siècle, ces deux noms figurent concurremment ou les deux ensemble sur les cartes géographiques jusqu'à la deuxième moitié du XVIII-ème siècle. Voici quelques exemples, pris des anciennes cartes qui se trouvent à la Bibliothèque d'Etat de Lettonie.

Date de publication	Editeur	Nom du Golfe de Riga.
1579 ?	?	Sinus Magnus Livoniae
1610 ?	?	Sinus Magnus Livoniae
1627 ?	Mercator	Sinus Magnus Livoniae
1652	?	Sinus Livonicus
1730 ?	Homannus	Sinus Rigensis
1747	?	Sinus livonicus vel Rigensis
1770	?	Sinus Rigensis
1772	Smidt	Sinus Rigensis
1805	?	Rigascher Meerbusen
1814	?	Rigascher Meerbusen

Mentionnons encore quelques anciennes cartes de la collection de la Bibliothèque d'Etat de Lettonie dont les dates publication ne sont pas marquées:

Date de publication	Editeur	Nom du Golfe de Riga
?	Bodemeter	Die Rigische See oder Busen
?	Lotter, Vind	Sinus Rigensis
?	Valch	(Tabula Ducatum Livoniae et Curlandiae) „Sinus Rigensis”
?	Seutter, Vind	Livoniae et Curlandiae Ducatus — „Sinus Rigensis”.

La collection du Musée Historique d'Etat de Lettonie contient également quelques anciennes cartes géographiques intéressantes. Ainsi on y trouve dans un atlas intitulé „Major Atlas Scholasticus”, publié en 1752, des cartes où le Golfe de Riga est nommé „Sinus magnus Livoniae”, et sans le même atlas, sur une carte portant le titre „Ducatum Livoniae et Curlandiae” de Joh. Baptistus Homannus (de 1716 ?) figure le nom de „Sinus Rigensis”. Sur une carte du duché de Courlande publiée en 1717 par les successeurs de Homannus, on trouve le titre „Sinus Livonicus vel Rigensis”. Une carte hollandaise, probablement du XVI-ème siècle, de „Luca Joannis aurigarus” nous montre le nom de „Sinus magnus Riganus”.

Dans l'atlas portant sur sa couverture de cuire l'inscription „O. M. A. K. 1719” et contenant 50 cartes recueillies par Joh. Hübner, Hambourg, nous trouvons à la page 14 de la préface le passage suivant: „Das zweyte Capitel. Von den Meer Busen und Meer Engen... In der Ostsee zeigen sich 1) der Rigische Golfo in Liefland, 2) der Dantziger Golfo in Polnisch Preussen...”

Sur la carte „Liefland, oder die beiden Generalprovinzen Lief- und Ehistland nach Anleitung der neuesten St. Peterburger Charten vom Jahre 1770 und 1772” figure le titre „Der Rigische Meerbusen”.

Presque toutes les cartes plus modernes emploient seulement les noms „Golfe de Riga”, „the Riga Bay (Gulf)”, „Rižskij zaliv”.

Ces constatations nous permettent de faire la conclusion suivante: jusqu'à la fin du XVIII-ème siècle deux noms — Golfe de Riga et Golfe de Livonie, ou les noms correspondants en d'autres langues, sont en usage. A partir de l'année 1770 environ, l'usage se stabilise: la dénomination „Golfe de Livonie” disparaît et l'usage du nom de „Golfe de Riga” devient général.

Le Bureau Hydrographique International a aussi adopté ce nom stabilisé dans son dernier recueil des répartitions des limites des océans et des mers, publié en juillet 1937. Seule l'Estonie a commencé d'introduire, à partir de 1934, sur ses cartes marines un nouveau nom- „Liivi laht” et „Gulf of Liivi”, bien qu'auparavant elle aussi ait employé le nom de „Riia laht” (Golfe de Riga).

Les motifs du changement de ce nom ne nous sont pas connus; en tout cas, la stabilité de la nomination du Golfe de Riga s'étant établie au cours de plus d'un siècle et demi nous permet d'espérer

que ce changement ne pourra plus faire naître de malentendus et occasionner des difficultés inutiles aux navigateurs, d'autant plus que l'unification du nom du Golfe de Riga, approuvée par l'institution la plus compétente — le Bureau Hydrographique International — est adoptée par tous les autres pays.

Apmākšanās apstākļi Latvijā.

Les circonstances de la nébulosité en Lettonie.

Juris Baumanis.

Apmākšanās pieskaitama klimata elementiem, kam visai liela nozīme dabas norisēs un cilvēka dzīvē. No mākoņu segas lielā mērā atkarīga zemes un gaisa sasilšana un atdzišana. Tā, var teikt, regulē zemes virsas saņemtas solārās enerģijas bilanci, un ar to ietekmē arī citu klimatisko elementu diennakts un gada gaitu. Tā, piemēram, saprotams, ka lielā apmākšanās mazina saules siltuma pieplūšanu, bet mazina arī siltuma aizplūšanu izstarojot. Tāpēc mākoņainā dienā gaisa temperatūras svārstības mazākas. Turpretim skaidrā dienā saules siltuma pieplūdums mazāk traucēts, toties siltuma aizplūšana liela. Rezultātā iznāk lielākas gaisa temperatūras svārstības, kas savukārt ietekmē arī citu meteoroloģisko elementu gaitu.

Apmākšanai ir arī cita nozīme: tā palīdz mums orientēties daudzās, bieži visai sarežģītās atmosfēras norisēs, noskaidrot šo norišu sakarību un pat palīdz atklāt jaunus faktus.

Nemot vērā aplūkojamā klimatiskā elementa svarīgumu rodas jautājums, kāpēc tad apmākšanās apstākļu studijām Latvijā, un pa daļai arī kaimiņzemēs, nav piegriezta pietiekoša vērība? Ir tiesa, novērojumu datu nav daudz, bet to arī nav mazāk kā par vienu otru citu meteoroloģisko elementu. Mākoņu daudzumu novērojot tiešām iespējamās kļūdas, arī visrūpīgākos un ar instrukcijām sašķaņotos vērojumos. Novērotāju nepārbaudamās individuālās kļūdas ir neizbēgamas un dažreiz visai prāvas. Novērotājam vērojot daudzus gadus kādā vienā vietā un arvien pielaižot šīs kļūdas var dabūt datus, kas apmākšanās gada gaitas raksturošanai gandrīz varbūt vēl derīgi, bet apmākšanās apstākļu kartografisko attēlošanu jau stipri apgrūtina.

Tāpēc ir arī jautājums, cik droši ir dati, kas izlietoti šajā darbā, sevišķi īsās novērojumu rindas. Tomēr par spīti minētai datu nepilnībai, šī raksta autors uzdrošinājies apstrādāt viņā rīcībā esošo materiālu tādu, kāds viņš ir, proti, kā tas publicēts krievu annāļos. Negribās tiešām paiet garām desmitiem tūkstošiem apmākšanās novērojumu, kas izdarīti Latvijas teritorijā pirms pasaules kara.

Še izlietotais mākoņu novērošanas materiāls ņemts no Krievijas Galvenās Fizikas Observātōrijas gada grāmatām (Ļetopisi Nikolajevskoj Glavnoj Fizičeskoj Observatoriji) laikā no 1886. g. līdz 1910. gadam. Uz periodu 1875—1925 reducētie Ūemeru dati ņemti no prof. R. Meiera darba (2, lp. 7.)*, bet Klaipedas dati — no Vācijas klimata atlanta (13).

Visos apmākšanās novērojumos tās pakāpe noteikta pēc pazīstamās skalas, kurā ar 0 apzīmē pilnīgi skaidru, bet ar 10 pilnīgi apmākušos debesi. Skaitļi 1—10 norāda cik desmitdaļas no debess pārklātas mākoņiem. Par skaidro dienu še saukta tāda, kurai dienas vidējā apmākšanās ir zem 2.0, bet par apmākušos — kurai šī videja lielāka kā 8.0.

Apmākšanās kartografiskai attēlošanai še izlietotas 10 Latvijas staciju un 12 kaimiņvalstu staciju novērojumī. Pedējos gados pirms pasaules kara un kara laikā iegūtais novērošanas materiāls mums nav pieejams un tāpēc nav izlietots. Aiz tā paša iemesla vajadzēja atteikties no Latvijas pastāvēšanas laikā ievāktiem apmākšanās datiem, jo publicēti tikai dažī novērojamu gadgājumi. Datu trūkuma dēļ še arī nebija iespējams aplūkot interesantos jautājumus, kam sakars ar mākoņu veidiem.

Novērošanas stacijas un vērošanas perioda ilgums.

Les stations observatoires et la durée d'un periode de l'observation.

(iekavās nepilnīgās rindas)

Rīga	56°57' 24°06'	1886—1901, (1902), 1903—1910
Daugavgrīva	57°03' 24°00'	1886—1910
Ūmeri	56°57' 23°30'	daži gadi,
Mērsrags	57°22' 23°08'	1896—1910
Ventspils	57°24' 21°34'	1886—1894, (1895), 1896—1910.
Liepāja	56°31' 21°01'	1886—1904 Jūrskolas stacija 1905—1910 Bākas stacija
Kuldīga	56°58' 21°58'	1891—1905, (1906), 1907—1910
Jelgava	56°39' 23°44'	1890—1892, 1894—1901, (1902—1904) 56°49' 27°42' 1892—1898, (1899), 1900, (1901),
Kārsava		1902, (1903), 1904—1910
Daugavpils	55°53' 26°36'	(1898), 1899—1903, 1904, 1910).
Cerele	57°54' 22°04'	1886—1894, 1896—1902, 1908—1910
Filzande	58°23' 21°50'	1886—1887, 1892—1904, 1908—1910

*) Sk. literatūras pārskatu 88-jā lappusē.

Pērnavā	58°23' 24°30'	1886—1910
Vilande	58°22' 25°36'	(1894), 1895—1897, (1898), 1899, (1900—1901), 1902, (1903—1904), 1908
Tartu	58°23' 26°43'	1886—1910
Pskova	57°49' 28°20'	1886—1899, (1900), 1901—1902, (1903—1905, 1910)
Poneveža	55°44' 24°22'	1901—1905, (1906), 1907—1910
Kauņa	54°54' 23°53'	1892—1910
Ignaļino	55°21' 26°10'	1892—1903, (1904), 1910
Klaipeda	55°43' 21°08'	1886—1910
Veļikije-Luki	56°21' 30°31'	1886—1907, (1908), 1909—1910
Viņņij-Voločoka	57°35' 34°34'	1886—1910

Krievu annaļu apmāksšanās pārskatos doti tikai 3 novērošanas termiņu vidējās, kāpēc mēnešu vidējās bij jāapleš. Novērošanas termiņi visu laiku bijuši vienādi, proti, plkst. 7-os, 13-os un 21-os. Starp citu jāsaprot, ka arī gadījumā, ja kāds no šiem termiņiem būtu par 1—2 stundām agrāks vai vēlāks, tad tas tomēr jūtamu ietekmi uz vidējām neatstātu. Redukcija uz „patieso vidējo” šē nav ievērota, jo no Knocha pētījumiem (3, lp. 7.) izriet, ka tā tikpat kā nemaz neatšķiras no 3 termiņu vidējās.

Atsevišķu staciju novērošanas perioda ilgums, kā to redz iepriekšējā tabulā, ļoti dažāds. Pilnīgās skaitļu rindas ir tikai nedaudzām vietām. Nepilnīgas rindas bij jāreducē uz periodu 1886—1910, ņemot vērā tuvākās stacijas ar nepārtrauktu un garu vērošanas periodu. Jāatzīme, ka šim nolūkam aplēstās korrekcijas visumā niecīgas, jo nepārsniedz dažus procentus. Tikai stacijām, kas darbojušās īsu laiku, piem. Daugavpilij, tās pārsniedz 10%. Šē apstiprinājas Knocha izteiktās domas (3. lp. 7.), ka apmāksšanās raksturošanai nav vajadzīgas sevišķi garas novērojumu rindas; drošas vidējās var dabūt jau apmēram no 20 gadu ilgiem vērojumiem. Iso rindu novirzības no garām rindām nepārsniedz individuālo kļūdu robežas.

Salīdzinot Rīgas apmāksšanās mēnešu vidējās vērtības par 50 un 25 gadiem tiešām atrodam ļoti mazas starpības:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	IX	X	XI	XIII-XII
1876—1925	7.9	7.4	6.7	5.8	5.2	5.2	5.5	5.8	5.9	7.0	8.2	8.3 6.6
1886—1910	7.8	7.2	6.4	5.9	5.0	4.9	5.4	5.7	5.7	6.8	8.1	8.1 6.4
starpība	0.1	0.2	0.3—0.1	0.2	0.3	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2

Vidējais skaidro dienu skaits īsākā periodā tikai martā, jūnijā un jūlijā par vienu lielāks, kamēr citos mēnešos starpība daudz mazāka:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I-XI
1876—1925	2.3	2.6	4.3	5.7	6.7	6.0	4.7	4.0	4.0	3.0	1.3	1.2	45.8
1886—1910	2.5	2.9	5.2	6.0	7.4	7.0	5.7	4.2	4.6	3.5	1.4	1.6	51.8
starpība	0.2	0.3	0.9	0.3	0.7	1.0	1.0	0.2	0.6	0.5	0.1	0.4	6.0

Drusku lielākas ir apmākušos dienu skaita diferences, tomēr daudz lielākas par vienu dienu mēnesī tās nav. Īsākā perioda vidējās viscaur zemākas, gadā par apm. 7 dienām:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I-XI
1876—1925	19.1	15.6	14.2	10.9	7.3	6.9	7.7	8.2	8.9	14.4	19.2	21.2	153.4
1886—1901	19.0	14.5	13.7	10.4	7.8	6.4	7.5	7.5	7.8	13.6	18.3	19.9	146.1
starpība	0.1	1.1	0.5	0.5—0.5	0.5	0.2	0.2	0.7	1.1	0.8	0.9	1.3	7.3

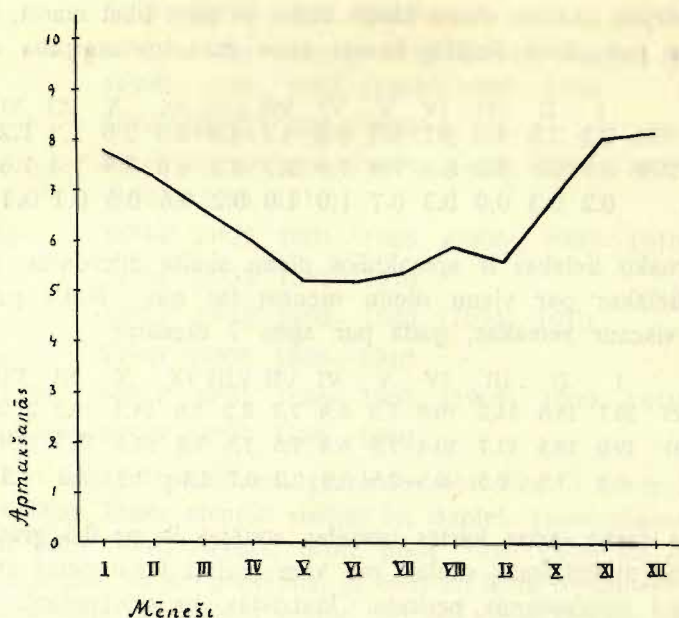
Šai darbā dotās kartēs izonefas zīmētas ik pa 0.5 grada no pieņemtās apmākšanās skalas, pie kam sevišķi iegaumētas stacijas ar garāku novērošanas periodu. Jāatzīstās, ka novērošanas vietu nevienmērīgs sadalījums aplūkojamā apgabalā un neliels staciju skaits zemes vidienē dažviet apgrūtināja izolīniju rasešanu. Vīrs jūras tās zīmētas raustītām līnijām un tikai tad, kad bijuši zināmi pieturas punkti Igaunijas salās.

Dažas lokālās īpatnības, piem. lielāka apmākšanās ap lielām pilsētām, še, protams, nevarēja ievērot, jo šādu jautājumu noskaidrošanai vajadzīgas speciālas studijas.

Apmākšanās amplitudu kartē redzamās starpības izteiktas veselos skalas grados un rāda diferenci starp vislielākās apmākšanās un vismazākās apmākšanās mēnesi.

Skaidro un apmākušos dienu kartēs doti tikai veseli skaitļi, kamēr attiecīgās tabulās aplēstas arī desmitdaļas.

Atlantijas okeana siltās un mitrās gaisa masas, plūsdamas pāri mūsu apgabalam, veicina mākoņu rašanos. Gadā caurmērā 60—70% no debess pārklāti mākoņiem. Apmākšanās sasniedz augstāko pakāpi vesā gada laikā, tad, kad barometrisko depresiju darbība sevišķi intensīva. Aplūkojot mēnešu vidējās konstatējams, ka apmākšanās Latvijā savā gada gaitā sasniedz maksimumu decembrī. Šī mēneša vidējās vērtības atsevišķās novērošanas vietās visumā maz atšķiras no novembra vērtībām; vietām pēdējās pat drusku lielākas.



Apmākšanās gada gaita Latvijā (pēc novērojumiem 10 stacijās).

Apmākšanās gada gaitas minimums iestājas maijā vai jūnijā, tai laikā, kad Atlantijas aktīvā centra aktivitāte mazāka.

Šķiet, ka minimuma iestāšanās laiks atkarīgs no jūras tuvuma. Tā, piemēram, piejūras stacijās (Mērsragā, Ventspilī, Liepājā) viszemākās apmākšanās vērtības ir jūnijā, turpretim zemes vidienē skaidrākais mēnesis ir maijs. Šo mēnešu vidējie skaitļi visumā diezgan līdzīgas.

Vidējā apmākšanās. 1886—1910.

La nébulosité moyenne.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I-XII	Amplit
Rīga	7.8	7.2	6.4	5.9	5.0	4.9	5.4	5.7	5.7	6.8	8.1	8.1	6.4	3.2
Daugavgrīva	7.9	7.2	6.6	5.9	5.2	5.1	5.4	5.7	5.6	6.9	8.1	8.2	6.5	3.1
Mērsrags	7.9	7.2	6.7	5.9	5.2	5.0	5.3	5.5	5.6	7.1	8.0	8.4	6.6	3.4
Ventspils	8.1	7.6	6.8	6.0	5.3	4.9	5.5	6.1	6.0	7.3	8.6	8.5	6.7	3.6
Liepāja	7.9	7.3	6.8	6.0	5.1	4.8	5.3	5.7	5.7	7.1	8.0	8.2	6.5	3.4
Kuldīga	7.8	7.5	6.5	6.3	5.7	5.7	6.0	6.4	6.1	7.2	8.0	8.3	6.8	2.6
Jelgava	7.4	6.7	6.4	5.3	4.2	4.7	5.4	5.3	4.7	5.9	7.7	7.6	6.0	3.5
Kārsava	7.7	7.3	6.3	6.2	5.4	5.8	5.8	6.4	6.0	7.1	8.2	8.2	6.5	2.8
Daugavpils	7.9	7.6	6.9	6.5	5.5	5.7	5.5	6.3	5.7	7.2	8.5	8.4	6.7	3.0
Ķemeri	7.8	7.3	6.3	5.6	5.1	5.4	5.2	5.5	5.4	6.7	7.7	8.1	6.3	3.0

Apmākšanās gada amplitūda svārstās no 2.6 līdz 3.6 skalas iedaļām un jūras tuvumā ir lielāka nekā zemes vidienē. Līdzīgas amplitūdas vērtības, kā arī tamlīdzīgo ģeografisko sadalījumu sastopam Knochā izoamplitūdu kartē (3, 14. karte). Tur redzams, ka ziemeļrietumu Eiropā apmākšanās gada svārstība pieaug virzienā no ziemeļrietumiem uz dienvidaustrumiem, veido šauru maksimuma apgabalu Baltijas jūras rajonā (ieskaitot Latvijas rietumu daļu), un aiz tā atkal samazinās.

Relatīvi lielākā apmākšanās amplitūda ap Baltijas jūru ir maza mākoņu daudzuma sekas jūnijā. Šai mēnesī apgabala laika apstākļi ir vēso un sauso ziemeļu un ziemeļrietumu vēju ietekmē. Šo vēju cēlonis — samērā augsts gaisa spiediens virs Baltijas jūras.

Apmākšanās pieaugums jūlijā un augustā cēloniski saistīts ar gaisa spiediena sadalījumu virs jūras un cietzemes kā arī ar pastiprināto konvekciju. Vasarā virs kontinenta gaisa spiediens relatīvi zems, bet rietumos augsts. Tāpēc vasarā mūsu apgabalā dominē ziemeļrietumu un ziemeļu vēji, kas šai gada laikā pūš pat biežāk kā ziemā. Šādā kārtā mūsu apgabalam pieplūst mitras gaisa masas, kas celdamās augšup, dod lielāku apmākšanos un arī bagātus nokrišņus. Šīni ziņā mūsu vasara krasi atšķiras no vasaras Dienvid-eiropā, sevišķi tās austrumu daļā, kur laiks skaidrāks, sausāks, bet arī siltāks. Arī apmākšanās gada svārstība tur lielāka.

Vēl jāaizrāda uz zīmīgu parādību mūsu apmākšanās apstākļos, kas Viduseiropā gan izteikta vēl krasāk, proti, uz apmākšanās mazināšanos jeb, citiem vārdiem, sekundārā minimuma iestāšanos septembrī. Šī parādība, kas visspilgtāka zemes vidienē, bet vājāka piejūras joslā, novērojama laikā, kad izbeidzas augšā minētās vasaras gaisa cirkulācijas ietekme, gaisa spiediens kļūst atkal augstāks un valda samērā rāms un maigs, atvasarai raksturīgais laiks.

Oktobrī un novembrī laika apstākļus Latvijā jau ietekmē Atlantijas depresijas, ar ko apmākšanās strauji pieaug, katrā nākošā mēnesī par 10% un vēl vairāk. Valsts ziemeļaustrumos šis pieaugums mērenāks.

Aplūkojot vidējo apmākšanos atsevišķos gada laikos redzams, ka visskaidrāka ir vasara (jūnijs, jūlijs un augusts), pavasarī (martā, aprīlī un maijā) mākoņu par dažiem procentiem vairāk, rudenī (septembrī, oktobrī un novembrī) starpība jau ap 10%, bet ziemā tā jau pārsniedz 20%.

Kaut gan apmākšanās mainība atsevišķos mēnešos Latvijā visai liela, tomēr viszemākā mēneša vidējā apmākšanās pēdējos 50 ga-

dos nav nekad bijusi mazāka par 2.0. 10.0 liela vidējā atzīmētā tikai divi gadījumos, proti, Kārsavā un Daugavpilī 1900. gada novembrī.

Apmākšanās mainības raksturošanai šē tiek dotas mēnešu un gada vidējās apmākšanās visaugstākās un viszemākās vērtības pēc vērojumiem Rīgā no 1876. līdz 1925. gadam:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I-XII
Vislielākā	9.4	9.7	9.3	8.4	7.7	7.4	8.6	7.9	8.3	8.4	9.7	9.6	7.5
Vismazākā	5.0	4.7	3.7	3.6	2.3	2.6	2.4	4.0	3.3	3.7	6.5	6.7	5.4

Apmākšanās diennakts gaitu var minēt tikai īsumā, jo pastāvīgi ik stundas mākoņu novērojumi ilgāku laiku Latvijā nav izdarīti. No termiņu novērojumiem izriet, ka piejūras apgabalā apmākšanās no rīta ir vislielākā, bet vakarā vismazākā. Zemes vidienē pavasara otrajā pusē, vasarā un rudens sākumā maksimums iezīmējas pusdienas laikā. Cēlonis šai parādībai laikam ir stiprāka zemes virsas sasīšana dienā un ar to saistīta intensīvāka konvekcija. Lielākā apmākšanās, kas vērojama otrajā novērošanas termiņā no maija līdz augustam, izriet arī no Rīgas datiem (1876—1925):

Vid. apmākš.	7 ^h	8.0	7.9	7.2	6.3	5.4	5.7	5.6	5.5	6.5	7.5	8.5	8.4	6.9
"	"	13 ^h	8.0	7.5	6.6	6.0	5.5	6.0	5.8	6.2	6.3	7.2	8.3	6.8
"	"	21 ^h	7.6	6.9	6.2	5.6	4.8	5.3	5.1	5.3	4.9	6.5	7.9	6.2

Vidējās apmākšanās datus papildina skaidro un apmākušos dienu skaits. Latvijā skaidro dienu visvairāk maijā un jūnijā, bet vismazāk novembrī. Caurmērā ņemot visai Latvijai gadā 45 skaidrās un 149 apmākušās dienas. Skaidro dienu skaits svārstās no 30 (Kuldīgā) līdz 60 (Jelgavā), bet apmākušos dienu skaits no 122 (Jelgavā) līdz 158 (Kārsavā). Starpība starp vislielāko un vismazāko skaidro dienu (tāpat arī apmākušos dienu) skaitu mēnesī atsevišķos gados viszīmīgāka Baltijas jūras piekrastē.

Skaidrām dienām visbagātāks pavasaris, tam seko vasara, tad rudens un ziema. Apmākušos dienu, turpretim, vismazāk vasarā, bet visvairāk, protams, ziemā.

Skaidro dienu vidējais skaits. Le nombre moyen de jours sérains.

		1886—1910												
		II	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I_XI
Rīga		2.5	2.9	5.2	6.0	7.4	7.0	5.7	4.2	4.6	3.5	1.4	1.6	51.8
Daugavgrīva		2.1	2.5	4.6	5.2	5.6	5.9	4.5	3.9	4.0	2.3	1.1	1.4	43.6
Mērsrags		1.8	2.1	4.7	5.5	6.0	6.3	5.5	4.0	4.1	2.0	0.9	1.1	44.2
Ventspils		1.7	2.2	4.0	5.4	6.2	7.0	4.7	2.7	3.0	1.5	0.8	0.8	39.1
Liepāja		2.5	3.0	3.9	5.5	7.3	8.0	6.5	5.0	4.4	2.9	1.4	1.4	51.8
Kuldīga		2.0	2.3	3.5	3.7	4.3	3.7	2.4	1.7	3.0	1.1	1.0	1.0	29.5
Jelgava		3.6	5.3	5.9	6.6	8.1	6.5	3.8	5.0	6.3	4.7	2.3	2.5	59.5
Kārsava		2.9	3.6	5.6	5.0	4.4	3.8	4.0	2.3	3.9	3.3	1.3	1.6	38.5
Daugavpils		2.9	2.2	4.2	3.9	6.4	5.3	4.0	2.6	4.9	3.8	1.2	1.5	49.2

Apmākušos dienu vidējais skaits. Le nombre moyen de jours couverts.

		1886—1910												
		II	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I_XI
Rīga		19.0	14.5	13.7	10.4	7.8	6.4	7.5	7.5	7.8	13.6	18.3	19.9	146.1
Daugavgrīva		19.4	14.4	14.1	10.2	6.5	6.2	6.7	7.5	7.5	14.0	19.0	20.5	146.0
Mērsrags		18.3	14.0	14.7	11.1	7.0	6.4	6.8	6.5	6.5	14.9	18.8	21.9	147.0
Ventspils		19.6	15.1	14.6	10.5	7.2	6.2	6.8	7.9	8.6	15.6	19.1	21.3	153.1
Liepāja		19.3	14.5	14.5	10.4	7.2	6.4	7.2	8.1	8.0	14.7	18.4	20.6	149.3
Kuldīga		18.5	14.4	13.6	11.3	8.2	8.1	8.7	8.1	8.5	14.1	17.5	20.6	153.1
Jelgava		16.5	12.1	13.6	8.3	4.1	5.5	6.8	6.3	4.6	9.8	17.0	16.0	122.3
Kārsava		19.2	15.0	14.9	10.8	7.9	7.7	7.6	8.7	8.1	14.3	19.4	20.8	157.8
Daugavpils		17.7	18.1	13.5	14.3	9.3	10.1	8.7	10.8	8.2	14.8	23.0	21.2	170.0

Skaidro un apmākušos dienu skaits atsevišķos mēnešos un gados ir ļoti svārstīgs. Ir bijuši gadi ar mazāk kā 20 skaidrām dienām, bet bijuši arī gadi, kad to skaits pārsniedza 80.

Vislielākais un vismazākais skaidro dienu skaits Rīgā.

		1870—1925												
Vislielākais		10	9	16	15	17	15	12	11	14	10	9	5	80
Vismazākais		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18

Arī apmākušos dienu skaits gadā svārstījies plašās robežās, apmēram no 100 līdz 190. Mēneši pavisam bez skaidrām dienām nav nekāds rets izņēmums. Mēneši bez pilnīgi mākoņainām dienām arī bijuši, bet samērā reti.

Vislielākais un vismazākais apmākušos dienu skaits Rīgā.

1876—1925

Vislielākais	27	26	27	17	13	17	20	16	20	22	23	29	193
Vismazākais	9	7	4	0	0	0	0	2	4	5	10	9	102

Vislielākās apmākuššanās mēnesī — decembrī tās visaugstākās vērtības (apm. 8.5) sastopamas ap Ventspili un Latvijas ziemeļaustrumu nomalē. Samērā skaidrāka ir valsts dienvidu daļa starp 22. un 25. gar. gradu, kur caurmērā mazāk par 8 desmitdaļām no debess pārklātas mākoņiem. Šinī apgabalā arī skaidro dienu vidējais skaits pārsniedz 2, kamēr Ventspils apriņķī tas pat nedaudz zem 1. Apmākušos dienu skaits atsevišķos novados svārstās no 20 līdz apm. 22, izņemot minēto skaidrāko apgabalu uz dienvidiem no Jelgavas, kur šādu dienu par 3—4 mazāk.

Janvārī izonefu skaits mazs, — tas norāda uz samērā vienmērīgu mākoņu daudzuma sadalījumu šai mēnesī. Augstākās vērtības (virs 8) sastopamas valsts ziemeļu daļā un ap Ventspili. Par 5—8% mazāka apmākuššanās valda Jelgavas rajonā. Skaidro dienu Latvijas ziemeļos par 1,5—2.5 dienām mazāk kā austrumu nomalē un dienvidos. Apmākušos dienu skaits liels (19—20) valsts ziemeļu daļā un Kurzemes rietumu piekrastē.

Līdzīgs apmākuššanās sadalījums redzams arī februāra izonefu kartē, kur tās vērtības tikai par apm. 5% zemākas. Jelgavas rajonā skaidro dienu skaits pārsniedz 4, kamēr pilnīgi mākoņaino dienu tur zem 13. Pēdējo visvairāk Latvijas ziemeļaustrumu stūrī, citur to 14 līdz 15.

Martā apmākuššanās visās valsts daļās mazāka par nepilniem 10%. Sevišķi zīmīgas pārmaiņas apmākuššanās sadalījumā nav konstatējamas. Skaidro dienu vidējais skaits pieaug no < 4 Kurzemes rietumu nomalē līdz > 5 valsts austrumos. Apmākušos dienu vismazāk (13 dienas) ap Bausku, citur to skaits svārstās no 14 līdz 15.

Aprīlī apmākuššanās minimums atkal sastopams Jelgavas un Bauskas apriņķī, kur tās vērtības ir zem 5.5. Citās valsts daļās mākoņu daudzums sadalīts diezgan vienmērīgi. Skaidro dienu visā Latvijā 5—6, kamēr apmākušos dienu skaits svārstās no < 9 līdz > 11.

Maija izonefas rāda, ka apmākuššanās valsts dienvidrietumos par 10% (un vēl vairāk) mazāka nekā ziemeļaustrumos. Samērā skaidra arī Kurzemes rietumu nomale. Atzīmējams, ka maijā apmākuššanās pakāpe viscaur zem 6.0. Zemgales lidzenumā skaidro dienu

gandrīz otrtik daudz, bet apmākušos dienu otrtik maz kā Alūksnes-Jaunlatgales rajonā.

Nenoliedzams apmākšanās pieaugums ziemeļaustrumu virzienā arī jūnijā, ko varam konstatēt kā izonefu, tā arī skaidro un apmākušos dienu kartē. Diezgan zīmīgs ir lielāks mākoņu daudzums ap Kuldīgu, kur arī skaidro dienu mazāk, bet apmākušos dienu vairāk. Kaut cik zīmīgu apmākšanās mazināšanos Jelgavas lidzenumā, ko esam konstatējuši iepriekšējos mēnešos, nevaram saskatīt nedz jūnijā, nedz nākošo divi vasaras mēnešu kartēs.

Jūlijā relatīvi skaidra Baltijas jūras piekraste un Rīgas jūras liča rietumu daļa, kur vidējā apmākšanās tikai nedaudz virs 5.0. Mākoņu daudzums pieņemams zemes vidienes virzienā līdz 6.0, kur zemes virsa stiprāk sasilst un konvekcija intensīvāka. Mazs apmākšanās pieaugums (līdz 6.0) iezīmējas rajonā ap Kuldīgu. Apmākušos un skaidro dienu skaita starpības atsevišķos valsts novados nav lielas (līdz 2).

Augustā galvenais apmākšanās maksimums atrodas Latvijas ziemeļaustrumos (6.5 un vēl vairāk). Otrs maksimums (nedaudz virs 6.0) iezīmējas Ventspils-Kuldīgas rajonā. Samērā skaidra ir Kurzemes daļa Rīgas jūras liča tuvumā. Vislielākais skaidro dienu skaits šai mēnesī Jelgavā (5 dienas), kamēr Latgales austrumu daļā šo dienu mazāk kā 3. Starpības apmākušos dienu skaitā nesasniedz 3.

Septembrī atkal konstatējams apmākšanās minimums Jelgavas apgabalā. Še vidējā apmākšanās zem 5.0, skaidro dienu vairāk kā 6, un mazāk kā 6 apmākušos dienu. No šī apgabala apmākšanās pieaug visos virzienos līdz 6.0 un vēl vairāk. Diezgan liels ir pilnīgi mākoņaino dienu skaits (virs 8.0) Kurzemes piejūras apgabalā un valsts austrumu daļā. Skaidro dienu sevišķi maz Ventspils-Kuldīgas rajonā un Ziemeļvidzemē.

Oktoobra apmākšanās vērtības ievērojami lielākas. Izonefa 7.0 iet apmēram caur Liepāju, Mērsragu, Krustpili un tad uz dienvidiem. Apgabalā, kas atrodas uz dienvidiem no šīs izolīnijas, vidējā apmākšanās kritās līdz 6.0, kamēr ziemeļos tā svārstās ap 7.0. Skaidro dienu skaits svārstās no 2 līdz 4, turpretim apmākušos dienu Jelgavas apkaimē ap 10, bet Igaunijas robežas austrumu daļā 16.

Novembrī straujš apmākšanās pieaugums turpinājas visos valsts novados. Savu augstāko vērtību tā sasniedz rajonā ap

Ventspili (virs 8,5); šē, kā arī valsts ziemeļaustrumos, apmākušos dienu skaits pārsniedz 19, kamēr ap Jelgavu tas tikai 17. Skaidro dienu diferences svārstās vienas dienas robežās.

Aplūkojot Latvijas gada izonefas konstatējams, ka tās ietver to pašu mazākās apmāksšanās apgabalu, ko esam jau vairākkārt minējuši mēnešu pārskatos un ko redz arī Krievijas klimata atlanta gada apmāksšanās kartē (7, № 71). Šis apgabals mūsu kartēs sākas ap Jelgavu un stiepjas samērā šaurā joslā dienvidu virzienā līdz Lietavas vidienei. Arī K. Pakštasa klimata pārskatā (9, lp. 70) ir norādīts uz mazāko apmāksanos Lietavas centrālajā daļā. Krievu kartē šis apgabals sniedzās līdz Sāmsalas dienvidiem, tā tad vairāk uz ziemeļiem. Apmākušos dienu ģeografiskā sadalījumā atkal konstatējama mūsu datu sakrišana ar krievu datiem, bet skaidro dienu izolīnijas tomēr nesaskan: pēdējās norāda uz maksimumu gar Rīgas jūras līci, bet mūsu apstrādājumos taisni šīnī joslā skaidro dienu samērā maz. Kurzemes vidienē ir skaidro dienu minimums (gadā zem 40 dienām), bet maksimums (ap 60 dienām) ir Zemgales līdzenumā. Vidējās apmāksšanās pieaugums un skaidro dienu skaita samazināšanās ziemeļaustrumu virzienā tiešām konstatējama arī agrāk zīmētās kartēs.

Apmāksšanās gada svārstības kartē redzams, ka tās visaugstākās vērtības (pāri par 3,0) sastopamas Kurzemes piejūras rajonā un pa daļai arī valsts centrālajā daļā. Tas itin labi saskan ar Knocha izoamplitudu karti (3, 14 karte). Vismazākās amplitudas atzīmējamas Kurzemes vidienē un valsts ziemeļaustrumos.

Vidējā apmāksšanās ziemā vislielākā (virs 8.0) ap Ventspīli, un vismazākā Jelgavas apgabalā (zem 7.5). Tas redzams arī ziemas skaidro un apmākušos dienu kartēs. Jāatzīmē, ka gada laiku skaidro un apmākušos dienu kartēs dotas šo dienu kopsummas par 3 mēnešiem. Šī skaidro dienu kopsumma ziemā diezgan strauji samazinās ziemeļu virzienā, kamēr apmākušos dienu kopsumma pieaug arī austrumu un rietumu virzienā.

Pavasari Jelgavas līdzenumā mazāk kā 55% no debess pārklāti mākoņiem. Ventspils-Liepājas apgabalā un plašā valsts ziemeļaustrumu daļā, kas atrodas Daugavas labajā pusē, apmāksšanās pārsniedz 60%. Skaidro dienu kopskaits samazinās no 20 (ap Jelgavu) līdz 13 (valsts ziemeļaustrumu nomalē, kamēr apmākušos dienu kopskaits pieaug (kā jūras, tā arī ziemeļu virzienā) no 26 līdz 34.

Vasarā apmākšanās sadalījums visā valstī visumā vienmērīgs. Pastāv neliels kritums no ziemeļaustrumiem uz dienvidrietumiem. Tādā pašā virzienā pieaug resp. samazinās skaidro un apmākušos dienu kopskaits. Samērā skaidra ir Kurzemes rietumu un ziemeļu nomale.

Rudenī vidējā apmākšanās diezgan vienmērīgi pieaug no dienvidiem ziemeļu virzienā. Skaidro dienu kopskaits maksimums atkal konstatējams Jelgavas un Bauskas apriņķī, kamēr Ventspils apriņķī šo dienu otrtik maz; arī apmākušos dienu šē visvairāk. Skaidro un apmākušos dienu kopskaits Vidzemes rietumos un austrumos apmēram vienāds.

Salīdzināt tagad zīmētās gada laiku izonefu kartes ar agrāk zīmētām kartēm var tikai pa daļai. No pēdējām gan var taisīt vispārējos, plašākam apgabalam derīgos slēdzienus, bet sīkākās, atsevišķiem Latvijas novadiem raksturīgās, īpatnības tur vairs nav saskatamas.

No apmākšanās sadalījuma cēloņiem vispirms jāmin topografiskie apstākļi un jūras tuvums. Apmākšanās minimums Jelgavas apkaimē un brūnzemes līdzenumā acīmredzot vedams ciešā sakarībā ar apgabala relatīvo augstumu. Mēs zinām, ka šē ir arī atmosfēras nokrišņu minimums, un ka arī nokrišņu dienu šē ir maz, kamēr rietumos, t. i. Kursas augstienēs, to vairāk. Apmākšanās pieaug arī austrumu virzienā, tāpat arī Lietavas vidienes augstienēs. Acīmredzot, drēgnās gaisa masas, plūsdamas pār mūsu apgabalam, atstāj savu mitrumu augstieņu rietumu daļā, kāpēc aizvēja līdzenumā valda apstākļi, kas mākoņu rašanai mazāk labvēlīgi. Vidzemes augstienēs mitrās gaisa masas, paceļoties augšup, dod lielāku apmākšanos un arī lielāku nokrišņu daudzumu. Samērā strauja apmākšanās pieaugumā rajonā no Jelgavas līdz Rīgas jūras līcim, izpaužas jūras ietekme. Piejūras līdzenumā bieži novērojami miglāji un zemā stratus mākoņu sēga jūtami paaugstina apmākšanos, it sevišķi Ventspils apkaimē. Šē arī daudz dienu ar sīkiem nokrišņiem, kas taisni raksturīgi šiem mākoņiem. Turpretim vasarā, valdot ziemeļu un ziemeļrietumu vējiem, laiks piejūras līdzenumā samērā skaidrs. Arī brūnzemes līdzenuma apmākšanās minimums šīs mēnešos nav tik zīmīgs.

Samērā lielas apmākšanās vērtības sastopamas Latvijas ziemeļaustrumos, kas aiz Igaunijas un Krievijas robežas vēl pieaug. Šo varam uzskatīt par pāreju uz lielākās apmākšanās apgabalu ziemeļrietumu Krievijā.

Datiem trūkstot jāatsakās iztīrīt jautājumu kādi ir apstākļi Malienes līdzenumā un cik liela šē apkārtejo, sevišķi Vidzemes augstieņu, ietekme.

Beidzot jāsaka, ka tas, kas izriet no tagad apstrādātiem pirmskara mākoņu novērojumiem, visumā nav pretrunā ar agrākiem vispārējiem konstatējumiem par apmāksšanās apstākļiem mūsu apgabalā. Nākuši klāt diezgan interesanti fakti, kas mūsu klimatiskos apcerējumos maz ievēroti vai pavisam ignorēti, un kas atkal norāda uz sīkāko pētījumu nepieciešamību. Jo sīkāk pētām Latvijas klimatu, jo vairāk redzam klimatisko faktoru atšķirīgo ietekmi valsts atsevišķās daļās. Šē jānāk talkā mikroklimatoloģijai, zinātnei, kuŗa pie mums, diemžēl, tik maz piekopta.

Literaturas pārskats.

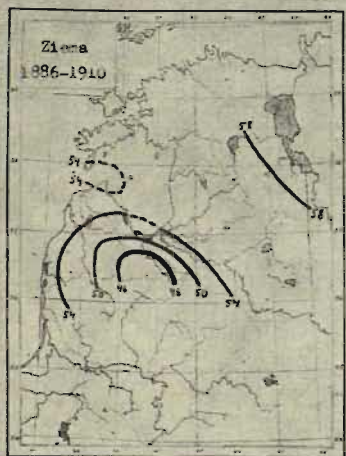
1. R. Meyer. Ergebnisse 50-jähriger Meteorologischer Beobachtungen zu Riga. Arb. d. Naturf.-Ver. zu Riga. Neue Folge H. XVII. Riga, 1928.
2. R. Meyer. Klimaverhältnisse d. lettländischen Kurorte, insbesondere Kemmerns. Latv. Ārstu Žurn. № 1/2, 1929.
3. K. Knoch. Die Verteilung der Bewölkung über Europa. Veröff. d. Preuss. Met. I. Abh. Bd. VII. № 5. Berlin, 1923.
4. K. Knoch. Die Haupttypen des jährlichen Ganges der Bewölkung über Europa. Veröff. d. Preuss. Met. I. Abh. Bd. VII. № 3. Berlin, 1926.
5. E. Alt. Klimakunde von Mittel- und Südeuropa. Handb. d. Klimatologie v. Köppen u. Geiger. B. III, T. M. Berlin, 1932.
6. B. Birkeland u. N. Föyn. Klima von Nordwesteuropa. Handb. d. Klimatologie v. Köppen u. Geiger. B. III, T. L. Berlin, 1932.
7. Glavnaja Fizičeskaja Observatorija. Klimatičeskij atlas 1849—1899. Peterburg, 1900.
8. Nikolajevskaja Glavnaja Fizičeskaja Observatorija. Ļetopisi 1886—1910.
9. K. Paštas. Le Climat de la Lituanie. Klaipeda, 1926.
10. Ģ. Ramans. Latvijas teritorijas ģeografiskie reģioni. L. D. Ģeogr. int. iesp. darbi. № 1, Rīgā, 1925.
11. L. Slaučitājs. Par Latvijas un atsevišķo augstumu apgabalu morfometriju. Ģeogr. Raksti V. Rīgā, 1935.
12. J. Barloti. Nokrišņi Latvijā. 1922—1931. Rīgā, 1932.
13. A. Werner. Die Witterungsverhältnisse. Baltische Landeskunde. Riga, 1911.
14. G. Hellmann. Klima-Atlas von Deutschland. Berlin, 1921.



Apmāksanās



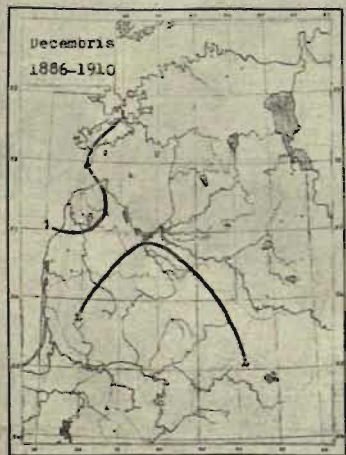
Skaidro dienu skaits



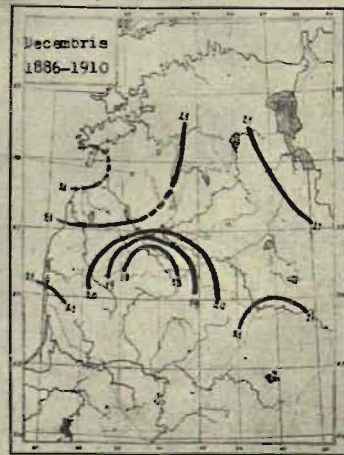
Apmāksanos dienu skaits



Apmāksanās



Skaidro dienu skaits



apmāksanos dienu skaits



Apmēksanāe



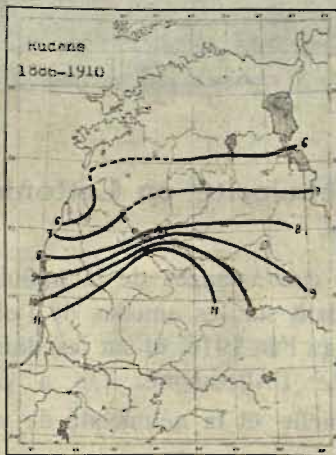
Skaidro dienu skaits



Apmēksnos dienu skaits



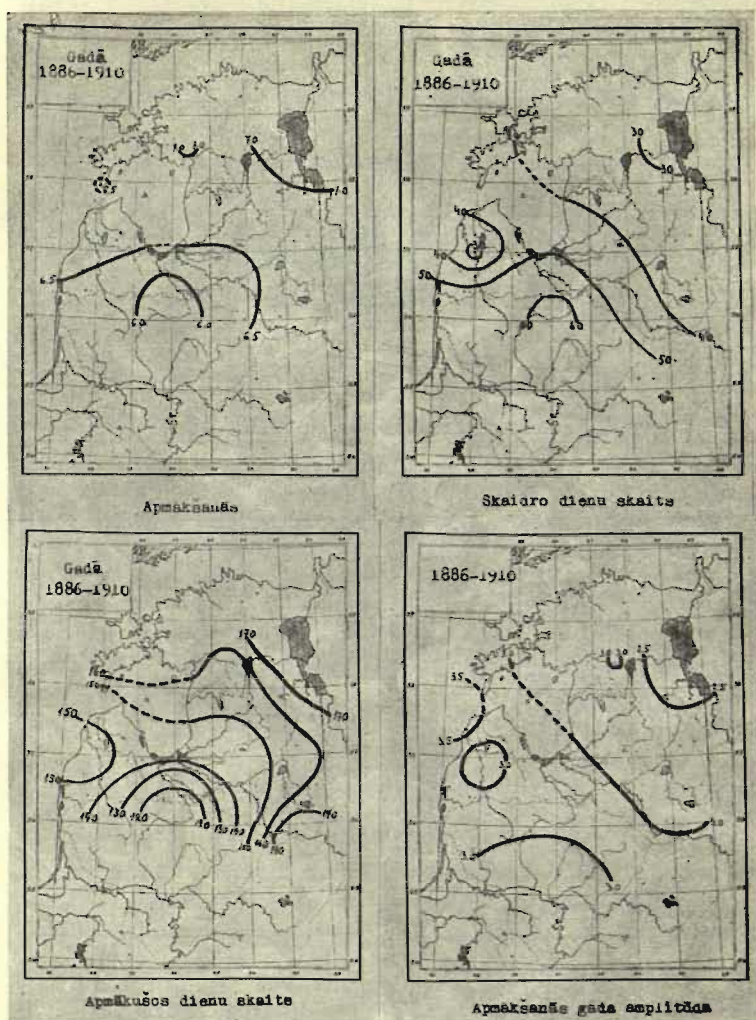
Apmēksanāe



Skaidro dienu skaits



Apmēksnos dienu skaits



Les circonstances de la nébulosité en Lettonie.

Resumé.

Dans l'oeuvre en question les circonstances de la nébulosité en Lettonie sont considérées se fondant sur les annales de l'observatoire central physique russe (jusqu'au l'an 1910) et sur les données publiques de Atlas climatique de l'Allemagne. On a caractérisé et expliqué la nébulosité annuelle et la nébulosité de vingt-

quatre heures et la division géographique, et on a pris en considération le nombre de jours séreins et de jours couverts. La nébulosité en Lettonie dépend en partie considérable des circonstances topographiques et de la proximité de la mer; la moindre nébulosité domine dans la plaine de Zemgale et la plus intense — dans la partie de NE de Lettonie. En marche annuelle on constate un minimum secondaire au mois de septembre.

L'amplitude annuelle de la nébulosité en proximité de la mer est plus intense qu'au milieu du pays.

Rīgas apkārtnes zemes magnetisma elementi.

Geomagnetic Elements of Environment of Riga.

L. Slaucītājs.

Zemes magnetisma elementu zināšana kādai teritorijai vai tās daļai — ārpus vispārējās ģeofizikalās nozīmes zemes lodes īpašību pazīšanā — ir arī svarīga tamdēļ, ka dati izmantojami daudziem praktiskiem nolūkiem. Rodoties iespējamībai uzmērīt zemes magnetisma elementus kādā mazākā apgabalā, iepriekš visas Latvijas teritorijas sistematiskās magnetiskās uzņemšanas — pirmā kārtā bija jāpiegriežas Rīgas apkārtnē. Rīgas apkārtnes bāzes un atkārtojumu punktos jānotiek visiem tagadējiem un turpmākiem instrumentu salīdzināšanas un pārbaudes mērījumiem; šē paredzami arī variāciju novērojumi. Magnetisko instrumentu salīdzināšanas vajadzība ir dažādu prasību izsaukta: pirmkārt uz bāzes punktiem atbalstīsies paredzētie visas Latvijas teritorijas uzņemšanas darbi, otrkārt jau tagad praktiskās ģeofizikas — ģeoloģiskiem un zemes bagātību pētīšanas jautājumiem izdara un turpmāk šē izdarāmi salīdzināšanas mērījumi, treškārt Rīgas apkārtnē notiek kuģu un gaisa satiksmes līdzekļu kompasu pārbaude u. c. Bez tam arī Rīgas apkārtnē savas ģeomagnetiski-anomalās dabas dēļ pati par sevi var modināt interesi.

Līdz 1937. gadam Rīgas apkārtnē mūsu rīcībā bija dati par magnetisko deklināciju un dažādi skaitļi par inklināciju un horizontālo intensitāti:¹⁾ 1937. gadā ar Finanču Ministrijas Zemes bagātību pētīšanas komitejas instrumentiem un līdzekļiem darbu izpildīšanai, izdarīti Rīgas apkārtnē jauni horizontālās un vertikālās intensitātes mērījumi. Kopā ar iepriekšējiem, šie dati dod iespēju konstruēt 1937. gadam Rīgas apkārtnē ģeomagnetiskās kartes.

I. Magnetiskā deklinācija.

Magnetiskās deklinācijas karte (fig. Nr. 1.) bāzejas uz 1927.-1931. gadā izdarītiem mērījumiem. Jauni deklinācijas mērījumi nav

¹⁾ L. Slaucītājs. Magnetiskie mērījumi, izdarīti Latvijas teritorijā līdz 1932. gadam. L. U. Raksti, Matem. un dabaszinātņu fak. serija II, 4. Rīga 1932.

klāt nakuši un šīnī darbā publicētā karte ir — ar redukcijas formulu pārveidotā izogonu karte, kas epochai 1930.5 dōta darbā: L. Slaučitājs, Par magnetisko deklināciju Rīgas apkārtņē, Daba 1931, Nr. 3.

Redukcijas formula jaunajai, 1937.5 epochas kartei, sastādīta šādi. Laikmetam no 1930.5 līdz 1933.5 ņemti Lovö's, Swider'as un Sloutzk'as observatoriju gada vidējie²⁾. Tika uzstādīta vispārējā veida formula

$$\Delta D_{1930.5-1933.5} = \Delta D_0 + a \Delta \varphi + b \Delta \lambda,$$

kur $\Delta D_{1930.5-1933.5}$ ir meklējamā sekularvariācija ikkurā punktā ar ģeografiskām koordinātām φ un λ laikmetam 1930.5 — 1933.5, ΔD_0 ir vidējā sekularvariācija šim laikmetam pēc observatoriju datiem centrālā punktā ar ģeografiskām koordinātām φ_0 , λ_0 . Pēdējās koordinātes ir aritmetiski vidējie lielumi no observatoriju koordinātēm. Šāds centrālais punkts, ar koordinātēm $\varphi_0 = 57^{\circ}.0$ N, $\lambda_0 = 23^{\circ}.2$ E, ir ērts, jo iekrīt Rīgas apkārtņē; observatorijas arī labi ieslēdz mūsu apgabalu un interpolācija, lai iegūtu sekularvariāciju dažādiem Rīgas apkārtnes punktiem, ir droša. Lielumi: $\Delta \varphi = \varphi - \varphi_0$, $\Delta \lambda = \lambda - \lambda_0$. Koeficienti a un b aprēķināti ar mazāko kvadrātu metodi.

Lai izsekotu turpmākai deklinācijas maiņai no 1933.5 līdz 1937.5 gadam, izmantoti vēl nepublicētie Lovö's observatorijas dati, kurus laipni piesūtīja S. Ljungdahl'a kgs no Stokholmas. No datiem redzams, ka observatorijas sekularvariācija deklinācijā paliek arī šīnī pēdējā posmā tā pati, tamdēļ arī Rīgas apkārtņē sekularvariācijas formula laikmetam 1930.5—1933.5 izmantota tālākai ekstrapolācijai līdz 1937.5 gadam.

Sekularvariācijas galīgā formula pēc šī pieņēmuma un koeficientu a un b aprēķināšanas iegūst sekošu izskatu:

$$\Delta D_{1930.5-1937.5} = + 56'.7 + 0'.07 \Delta \varphi - 1'.54 \Delta \lambda$$

Ar šo formulu reducētas D vērtības no 1930.5 g. uz 1937.5 g. pēc tam zīmēta izogonu karte. Izmantoto deklinācijas skaitļu precizitate vērtējama uz $\pm 0^{\circ}.1$.

Apskatot karti, redzam jūtākus traucējumus deklinācijā Vecāķu un Carnikavas apkārtņē. Negatīvās (W) deklinācijas vērtības vēl

²⁾ J. A. Fleming and G. G. Ennis. Latest Annual Values of the Magnetic Elements at Observatories. Transact. of Edinburgh Meeting 1936, Assoc. of Terr. Magn. and Electr., Intern. Union of Geodesy and Geophysics. Copenhagen 1937.

D 1937.5

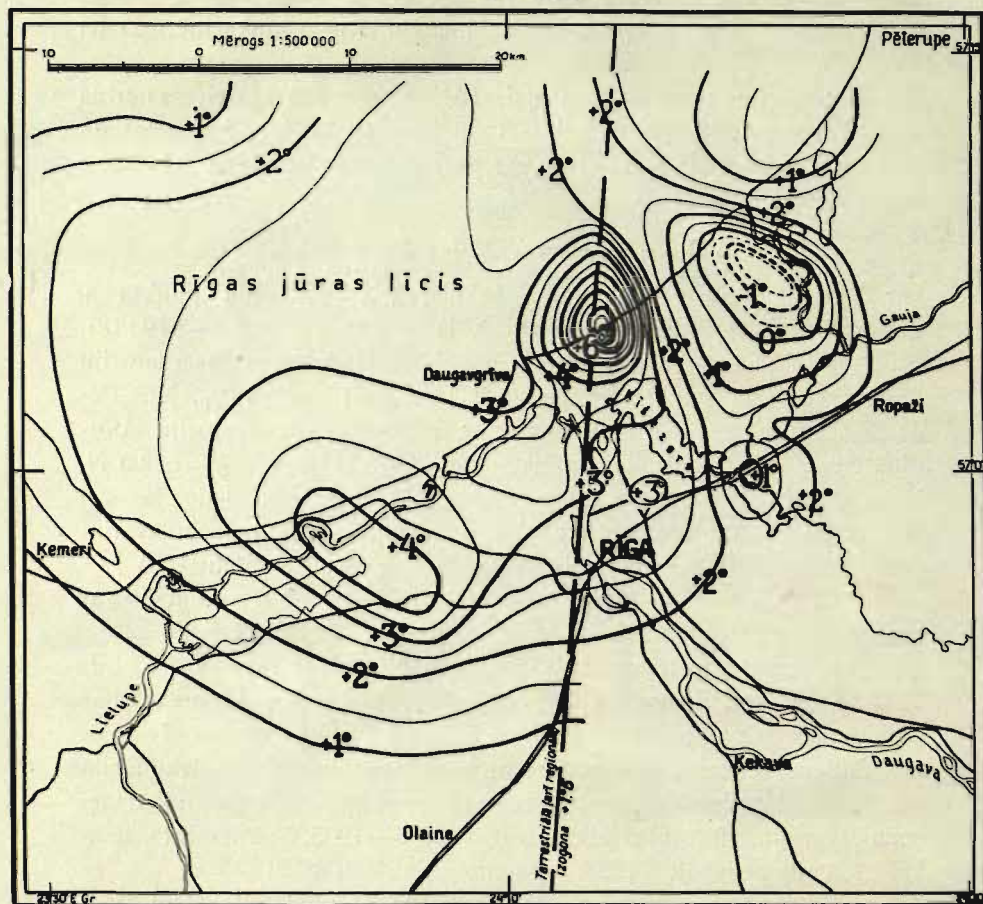


Fig. 1. Izogonu karte 1937.5 g. Izogonas ik pa $0^{\circ}.5$. Patreizējā maiņa gadā (sekularvariācija) $+8'$.
 Izogonic lines for 1937.5. Unit $0^{\circ}.5$. E declination $+$, W declination $-$.
 Annual change $+8'$.

sastopamas nelielā apgabalā ap Carnikavu, citur deklinācija ir pozitīva (E), pie kam lielākas vērtības, ap $+8^{\circ}$ (E) ir Vecākos.

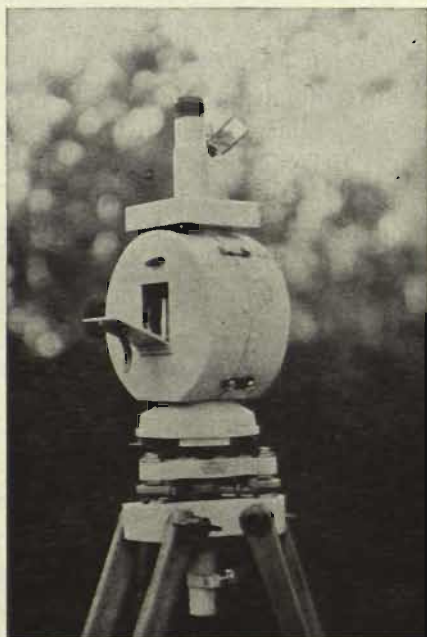
Pēc jaunākām pasaules izogonu kartēm³⁾ ievilkta Rīgas apkārtnē 1937.5. g. arī terestriālā izogona $+1^{\circ}.5$ (E). No līdzsnējiem D mērījumiem Latvijā (liter. 1.) cand. math. A. Krastiņš

³⁾ Galvenā kartā pēc kartes: Curves of Equal Magnetic Variation 1927. Sheet 1. London, 1927.

apreķināja 1930. 5 g. arī reģionālās „normālvērtības”. Reducējot tās uz 1937. 5 gadu varēja iezīmēt reģionālās izogonas gaitu. Tā sakrīt visumā ar terestriālo izogonu. Ja terestriālo vai reģionālo izogonu novietošanos var pieņemt par apgabala normāllauka raksturojumu, tad Rīgas apkārtņē deklinācija ir anomāla par apm. 6° maksimāli, pie kam vispār tā uzrāda tendenci būt ar lielākām pozitīvām (E) vērtībām pret „normālo” terestriālo vai reģionālo lauku.

II. Horizontalā intensitate.

Horizontalās intensitates karte (fig. Nr. 3. Tiešo novērojumu vietas atzīmētas uz kartes ar melniem punktiem.) konstruēta galvenā kārtā pēc mērījumu datiem, kas ievākti 1937. gada rudenī. Novērojumus ar F. M. Zemes bagātību pētīšanas komitejai piederošo instrumentu — Schmidt'a magnetiskiem svāriem tipa Gf6, № 751398 (magnetu sistema ar temperatūras kompensāciju № e 81/e 94; skalas iedaļas vērtība 10γ , firmas uzdotais nullpunkta stāvoklis 0.1660



A. Fig. 2.

A. Horizontalās intensitates kvarca magnetometrs.

D. la Cour Quartz Horizontal Magnetometer.

B.

B. Schmidt'a magnetiskie svāri tipa Askania Gf6.

Schmidt Magnetometer, Askania Type Gf6.

C. G. S.) laikā no 20. novembra līdz 31. decembrim 1937. g. izpildīja Latvijas Univ. subasistents V. Murevskis. Šim relatīvo mērījumu instrumentam vajadzēja uzmanīgi sekot, atkārtoti izdarīt salīdzināšanas mērījumus bāzes punktos un observatorijās, lai iegūtu drošību par viņa norādījumu absolūtām vērtībām. Zemes bagātību pētīšanas komitejas rīcībā ir arī kvarca, horizontalās intensitātes magnetometrs (QHM) № 28, kas uz salīdzinājumu pamata Rudeskovas observatorijā tika uzskatīts par „absoluto” instrumentu un tam arī pieslēdza magnetisko svaru mērījumus. Magnetiskie svāri bija salīdzināti arī tieši observatorijās: 19. aug. 1937. g. Vācijā (no firmas Askania-Werke) un 19. maijā 1938. g. Rudeskovā. Šādi instrumenta nullpunkta un skalas vērtības pārbaudījumi, kā arī salīdzinājumi ar QHM instrumentu norādīja koriģēt nolasiņumus par lielumu $+30\gamma$. (Skalas iedaļas vērtība 19. maijā 1938. g. Rudeskovā bija 9.8γ). Bez tam izdarīta redukcija uz epochu 1937.5 ar Rudeskovas datiem, kurus magnetogramu veidā laipni piesūtīja direktors D. la Cour'a kgs. Magnetisko svaru nolasiņumi koriģēti arī attiecībā uz smaguma spēka⁴⁾ un zemes magnetiskā lauka vertikālās intensitātes starpībām starp observatorjām un novērojumu punktiem. Korekcija par smaguma spēka maiņu bija 6γ liela; Z maiņas korekcija vidēji ap 8γ .

Lai izodināmas varētu vilkt arī Rīgas jūras līča daļai, kā arī lai papildinātu jauno mērījumu tīklu ar iepriekš izdarītiem H novērojumiem uz sauszemes — šie agrāk izdarītie mērījumi⁵⁾ reducēti no epochas 1930.5 uz epochu 1937.5 ar formulu:

$$\Delta H_{1930.5-1937.5} = -196\gamma - 12.4\gamma \Delta \varphi - 2.4\gamma \Delta \lambda.$$

Tā sastādīta analogi deklinācijas sekularvariācijas formulai. Kartes konstruēšanai izmantoto horizontālās intensitātes skaitļu precizitāte vērtējama sauszemes punktiem uz $\pm 20\gamma$, jūras punktiem $\pm 40\gamma$.

Aplūkojot karti redzam, zināmā mērā, sarežģītu izodinamu gaitu, pie kam zemākās H vērtības ir 0.1570 C. G. G., augstākās 0.1700 C. G. S. Līdzīgi deklinācijai, aprēķinātas tika arī H reģionālās normalvērtības. Rīgas apkārtnē raksturīga ir 0.1660 C. G. S. reģionālā izodināma. Tas norāda, ka horizontālā intensitāte kartes

⁴⁾ Dati par smaguma spēka pātrinājumu novērošanas punktiem Latvijā ņemti no V. Junga darba: Latvijas apvidu gravimetriskie novērojumi. Rīgā, 1938.

⁵⁾ Liter. p. 1.

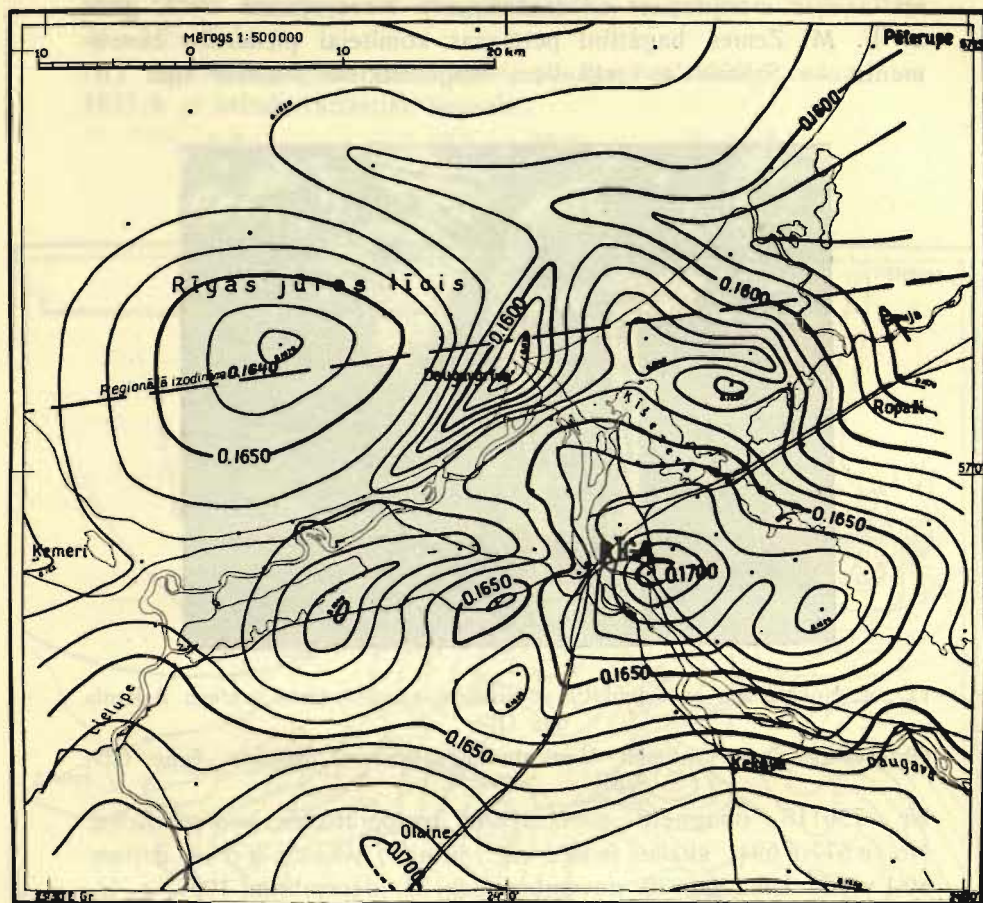
H 1937.5

Fig. 3. Horizontalās intensitātes izodinamu karte 1937.5. Izodinamas —
 ik pa 100 γ . Patreizējā maiņa gadā (sekularvariācija) apm. — 30 γ .
 Lines of equal horizontal intensity for 1937.5. Unit 100 γ . Annual change
 — 30 γ approx.

apgabala dienvidu un rietumu daļā ir lielāka, bet apgabala ziemeļ-
 austrumu stūrī — mazāka par reģionālā „normallauka” H. Atšķirī-
 bības pirmā gadījumā + 600 γ , otrā — 700 γ .

III. Vertikalā intensitāte.

Vertikalās intensitātes karte (fig. Nr. 5. Tieso novērojumu
 vietas atzīmētas uz kartes ar melniem punktiem.) konstruēta pēc

mērījumu datiem, kas ievākti 1937. gada rudenī, papildinot tos ar agrākiem datiem par Rīgas jūras līci un dažiem iepriekš izdarītiem inklinācijas mērījumiem uz sauszemes⁶⁾). Novērojumus 1937. gadā ar F. M. Zemes bagātību pētīšanas komitejai piederošo instrumentu — Schmidt'a vertikāliem magnetiskiem svāriem tipa Gf7



Fig. 4. Novērošana ar Schmidt'a vertikāliem magnetiskiem svāriem Askania tipa Gf7.

Observations with Schmidt Vertical Magnetometer, Askania Type Gf7.

Nr. 750118 (magnētu sistēma ar temperatūras kompensāciju, Nr. e 677/e 694, skalas iedaļa pēc firmas Askania-Werke datiem 50.1 γ) — laikā no 20. novembra līdz 31. decembrim 1937. g. izpildīja komitejas tehniķis J. Irbēns un šī raksta autors. Magnetiskie svāri ir relatīvo mērījumu instruments, tamdēļ tos nepieciešami bieži un rūpīgi salīdzināt bāzes punktos un observatorijās, lai iegūtu korekcijas novērošanas datu reducēšanai uz absolūtām vērtībām. Instrumenta nullpunkta absolūta vērtība un arī skalas iedaļas vērtība no 13. maija 1937. gada līdz salīdzināšanai Rudeskovas observatorijā 17.—21. maijā 1938. gadā bija mainījusies. Nullpunkta stāvoklis mērījumu laikam, pēc salīdzinājumu punktu novērojumiem ar un bez kompensācijas magnetiem pieņemams par 0.48770 C. G. S. pret firmas uzdoto sākuma vērtību 1937. gada

⁶⁾ Liter. p. 1.

13. maijā 0.48200 C. G. S. Skalas vērtība novērojumu laikā ir 62 γ . Rezultāti tika reducēti analogi H datiem arī uz epochu 1937.5 un vērā ņemta korekcija uz smaguma spēka starpībām. Pedējā bija 16—19 γ liela.

Iepriekšējo gadu novērojumi, no epochas 1930.5 reducēti uz 1937.5 ar sekularvariācijas formulu:

$$\Delta Z_{1930.5-1937.5} = +287 \gamma + 18.9 \gamma \Delta \varphi + 6.6 \gamma \Delta \lambda.$$

Z_{1937.5}

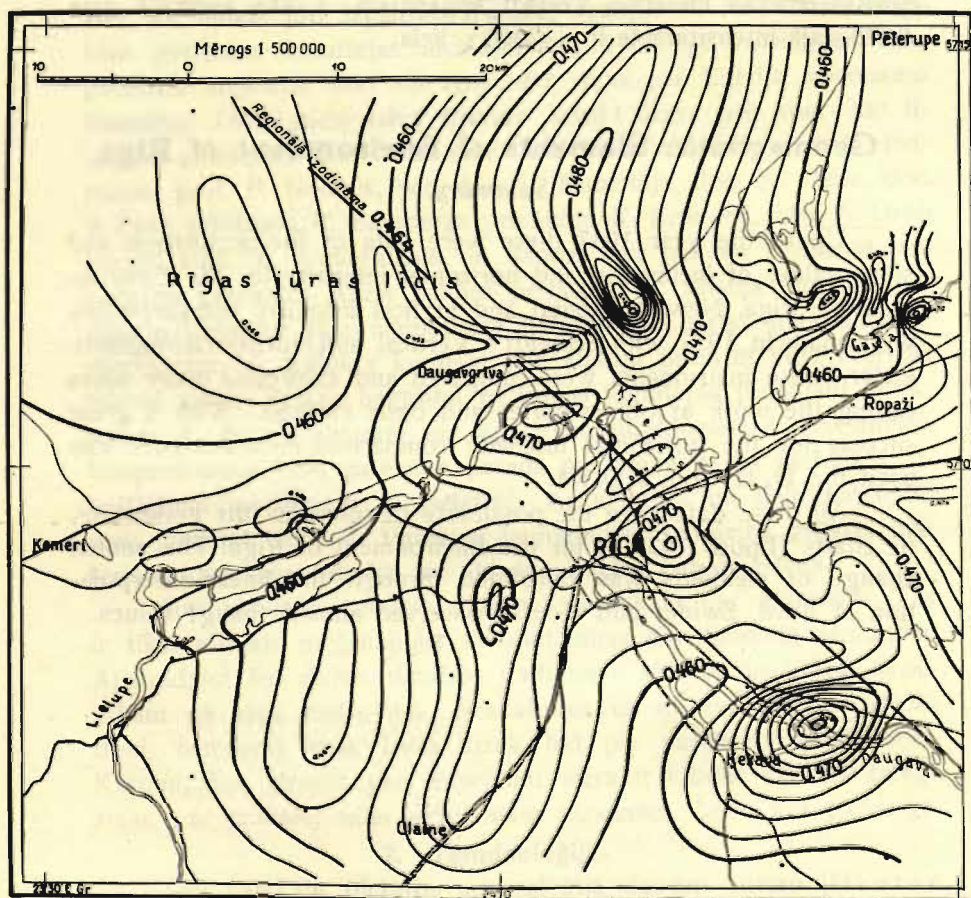


Fig. 5. Vertikālās intensitātes izodinamu karte 1937.5. Izodinamas ik pa 200 γ . Patreizējā maiņa gadā (sekularvariācija) apm. +40 γ .
Lines of equal vertical intensity for 1937.5. Unit 200 γ . Annual change +40 γ approx.

Vertikalās intensitātes skaitļu precizitāte, kas izmantoti kartes konstruēšanai, vērtējama uz $\pm 100 \gamma$.

No kartes redzams, ka vertikālā intensitāte uzrāda interesantu maksimumu Vecāku apkārtnē, kur absolūtas vērtības sniedzas pie 0.490 C. G. S. Arī pie Ķekavas iezīmējās maksimums, tomēr tas nav dibināts uz lielāku mērījumu skaitu. Uz austrumiem no Vecākiem atrodas minimums ar vērtībām 0.454 C. G. S. Vertikalās intensitātes reģionālā normalvērtība 0.464 C. G. S. rāda, ka apgabala lielai daļai ir pozitīvas Z anomalijas fraksturs, kas sevišķi izteicas minētam Vecāku apgabalam. Lauka anomālā daļa vertikālajā intensitātē te ir $+ 2600 \gamma$ liela.

Geomagnetic Elements of Environment of Riga.

Summary.

Up to the year 1937 there were data of the declination and some values of inclination and horizontal intensity for the Environment of Riga. New horizontal and vertical intensity measurements were made in 1937 with Schmidt's Vertical and Horizontal Magnetometer. These instruments were compared and controlled many times during the work at observatories and basis stations. With a great success for the horizontal intensity comparison-measurements was used the D. la Cour's QHM.

All these data gave the possibility to construct the geomagnetic charts (Epoch 1937.5) for the Environment of Riga. The annual change of elements was calculated through the linear interpolation of Lovö, Swider and Slutzk observed annual change values.

Limonita atradnes Latvijā.

Die Limonitvorkommen in Lettland.

O. Mellis.

1. Ievads.

Kad pirms vairākiem gadiem sāku interesēties par Latvijas limonita atradnēm, man izdevās sadabūt tikai nedaudzus speciālā literatūrā minētus datus, kaut gan novērojumi liecināja, ka limonīts pie mums ļoti izplatīts. Tamdēļ sekojot F. M. Zemes bagātību pētīšanas komitejas aicinājumam, 1936. g. rudenī ar lielu gatavību apņēmos vākt un apstrādāt ziņas par Latvijā sastopamo limonitu. Divu gadu laikā izdevās savākt ziņas par apm 200 limonita atradnēm. Šinī darbā mani lielā mērā atbalstīja prof. M. Prīmanis, prof. P. Nomals, vec. doc. L. Slaucītājs, doc. N. Delle, doc. V. Zāns, privātdoc. K. Bambergs, privātdoc. K. Krūmiņš, asist. A. Dreimanis, stud. K. Cukermanis un daudzi citi, par ko izsaku viņiem sirsnīgu pateicību. Liels paldies privātdoc. J. Misiņa kungam par atļauju izmantot viņa nublicētā habilitācijas darba materialus un direktoram M. Kalniņa kungam par atļauju publicēt viņa fabrikas arķīva ziņas. Zemes bagātību pētīšanas komitejas pirmajam direktoram A. Bulles kungam un tagadējam direktoram A. Sakenfelda kungam esmu lielu pateicību parādā par mana darba materialu atbalstīšanu un atļauju to publicēt. Ar atzinību un lielu pateicību man jāatzīmē stud. J. Putniņas jaunkundzes palīdzība grūtajā materiāla kārtošanas darbā un atradņu kartes pagatavošanā.

Šinī pārskatā sniegtie dati nav jāuzskata par galīgiem. Tas ir tikai pirmais mēģinājums sakopot ziņas par limonita atradnēm. Apstrādājot šos datus, daudzos gadījumos atdūros uz lielām nepilnībām un ziņu nedrošību. Neskatoties uz to, nododu tos atklātibai, cerēdams tādā kārtā ātrāk tikt pie pareiziem rezultātiem. Katram, kas atradis par iespējamu aizrādīt kļūdas vai arī sniegt ziņas par jaunām, man nezināmām atradnēm, būšu ļoti pateicīgs.

2. Terminoloģija.

Šinī pārskatā pieturos mineraloģijā daudzu autoru [Hintze (12), Tschermak (21), Dana (2), Leitmeier (3)] pieņemtai klasifikācijai, pēc kuras purva rūda, velenu rūda, okers u. c. tamlīdzīgi veidojumi ir minerāla limonita pasugas. Pašu limonitu saprotu nevis kā mineralu ar noteiktu ķīmisku sastāvu, kas atbilst

formulai $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, bet gan plašākā nozīmē, kā apzīmējumu slēptkristaliskiem dzelzs hidroksida mineraliem ar svārstīgu ūdens daudzumu¹⁾. Šis uzskats atrod attaisnojumu E. Posnjak'a - H. Merwin'a, N. S. Kurnakova - E. J. Rode's, J. Böhm'a un daudzu citu autoru pētījumu rezultātos, kas rāda, ka dabā pastāvīgs ir tikai dzelzoksida monohidrāts $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (ar 10,1% ūdens)²⁾, kas pazīstams kā minerals getīts un minerals lepidokrokīts (abi kristalizējas digirā singonijā, tikai telpiskā režģa uzbūve tiem dažāda). Visi pārējie dzelzsoksida hidratu minerali pēc Posnjak'a - Merwin'a uzskatami par slēptkristalisku vai amorfu dzelzsoksida monohidrātu ar mainīgu adsorbcijas ūdens daudzumu, kas katram mineralam svārstas zināmās robežās. Pēc Kurnakow'a - Rode's limoniti ir cieti ūdens šķīdumi getitā.

Latvijā atrastos un šīnī pārskatā minētos limonita paraugus iedalītu pagaidām tikai blīvos un irdenos.

Ar blīviem limonītiem saprotu velenu, purvu un ezeru rūdas, kā arī limonitu šaurākā (vecāko autoru) nozīmē. Dažos gadījumos starp blīviem limonītiem būs iekļuvuši arī cieti ortšteini, kaut gan apzināti izvairījos no ortšteinu, kā Latvijā vispar izplatītu augsnas veidojumu, reģistrācijas.

Ar irdeniem limonītiem domāti g. k. okeri, kas pārbaudot tuvāk sarakstā minētās atradnes, arī varētu izrādīties vienā otrā gadījumā par ortšteiniem vai oršteina smiltīm.

Šādi iedalīt limonītus mani pamudināja vēlēšanās kaut cik pārskatami sagrupēt sniegtās ziņas, tanī pašā laikā uz pārāk nepilnīgu ziņu pamata nemēģinot noteikt minerala pasugu. Kā zināms, limonītu iedalīšana purva rūdās, velenu rūdās, ezeru rūdās,

1) Apzināti izvairījos no limonīta sinonīma „brūnā dzelzs rūda“ lietošanas, lai nemodinātu lasītāja domas par mūsu limonītu, kā dzelzs rūdu. Bez tam, man šķiet, ka daudz pareizāk lietot internacionālos mineralu nosaukumus un nevis kļūdainus vācu vai krievu terminu tulkojumus. Kā pavisam nepareizu limonīta tulkojumu piemērus varētu minēt šādus nosaukumus: „brūnais dzelznīeks“ (A. V. Nečajevs, Kristalografijas un mineraloģijas kurss A. Baloža tulkojumā. 81. lpp.) un „brūnais dzelzsakmens“ (P. Kreišmanis, Mineraloģija. 1933. 64. lpp.).

2) P. A. Thiessen'a un R. Köppen'a pētījumi (Zeitschr. f. anorg. u. allg. Chem. 189, 1930, 113—144 un 200, 1931, 18—22) rāda, ka mākslīgi iespējams pagatavot daudzus citus dzelzsoksida hidratus ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ u. c.), kas tomēr ūdens klātbūtnē nav pastāvīgi, kamdej grūti iedomājami dabiskos apstākļos.

okeros, ortšteinos u. t. l. tikai pa daļai balstas uz šo pasugu atšķirībām strukturā un ķīmiskā sastāvā. Kā paši nosaukumi rāda, tam pamatā vairāk ģenētiski, kā īpašību specifikācijas principi. Tamdēļ limonita tuvākai noteikšanai nepieciešami ne tikai redzēt paraugu, bet arī apmeklēt pašu atradni. Dažādu iemeslu dēļ man nebija iespējams pašam apskatīt šē minētās atradnes, kamdēļ arī izpaliek pasugu nosaukumi.

3. Literatūras dati.

Ziņas par Latvijā sastopamiem limonītiem atrodam jau J. B. Fischer'a 1778. g. izdotā grāmatā (4), kurā minēta okera atradne pie Ramkas un purva rūdas atradne Beberbeķī. 1840. g. žurnālā „Inland” parādas kāda nezinama autora (domājams C. Grewing'k'a) raksts (23) par pļavu rūdu Medzules apkaimē. Vēlāk C. Grewing'k's vairākos darbos (7, 8, 9) min purva rūdas atradnes Ziemeros, Popē, Veģos, Oktē, Buka mājās, Biržos, Saliēnē, Ņekavā, Baldonē, Skrundā, Engurē, Uguņciemā, Dundagā, Puzeniekos, Vārmē, Ēdā (Kuldīgas pag)¹⁾, ezeru rūdu Burtnieku ezerā un okera atradnes Lemzerē, Ezerē un dažās citās vietās²⁾. Kādā 1876. g. publicētā rakstā M. Glasenapp's (5) sniedz pie Salacgrīvas atrastas purva rūdas ķīmiskas izmeklēšanas rezultātus. Tie ir pirmie un ilgāku laiku arī vienīgie ķīmiskie dati par mūsu limonītiem. Tikai 30. g. vēlāk kādā Rīgas dabas pētnieku biedrības sēdes protokolā atrodami ļoti nepilnīgi ķīmiski dati par Engures ezera apkaimē atrastu purva rūdu (16).

Latvijas pastāvēšanas laikā mūsu limonītu pētišanai veltīta daudz lielāka uzmanība. Ja arī vēl M. Glasenapa 1920. g. rakstā (6) nav atrodamas jaunas ziņas par mūsu limonīta atradnēm, tad jau 1925. g. publicētais M. Gutmaņa (10) darbs sniedz dažas jaunas limonīta atrašanās vietas, kā arī pie Ābeļu muižas Jēkabpils apkaimē dolomītā atrastās dzelzs rūdas aprakstu un ķīmiskās analīzes datus. Vēlāk E. Rozenšteins un Z. Lancmanis (20) pētījot mūsu saldūdeņu kalķus, atklāj dažas jaunas limonīta atrad-

¹⁾ C. Grewing'k'a minēto „Menkenhof gegenüber der Eisenbahnstation Livenhof an der Düna“ nevarēju atrast, kamdēļ minētā vieta nav ievietota sarakstā.

²⁾ C. Grewing'k's min vēl divas okera atradnes: „Assern im kurischen Oberlande“ un „Hof zum Berge in Mittelkurland“. Kurzemē ir vairākas vietas ar Asaru un Kalnamuižas nosaukumu, kamdēļ nevarēju noteikt, kāda no tām domāta. Arī šīs vietas sarakstā nav ievietotas.

nes. K. Krūmiņa (14) darbā, kas satur no ģeoķīmijas viedokļa vērtīgus dzelzs un mangana daudzuma skaitļus, atrodam arī dažus analītiskus datus par Fe un Mn saturu mūsu limonītos³⁾. Par visievērojamāko mūsu limonītu pētījumu jāuzskata P. Nomaļa (18) darbs par Sārnates purvrūdu, kurā ievietotas daudzas šīs purva rūdas izsmelšanas ķīmiskas analīzes un aptuveni atradnes krājumu aprēķins. Še būtu arī jāmin plašs J. Zeburga pētījums (22) par dzelzs koncentrācijas maiņu gruntsūdenī, kas gan nesatur jaunus datus par Latvijas limonīta atradnēm, bet ir visai svarīgs limonīta ģenezes pareizai izpratnei.

Beigās vēl daži vārdi par J. Juškeviča darbā „Hercoga Jēkaba laikmets Kurzemē” atrodamām ziņām par limonīta atradnēm. Minētais autors sniedz sīku hercoga Jēkaba laika dzelzsrūpniecības aprakstu, starp citu minot arī limonīta atradnes. Grāmatas 165. lpp. lasam: „Galvenais rūdas avots Kurzemē bija un palika rāvas purvi un rūsas plavas. Rāvas galvenās atrašanās vietas bija Misas upes vidējā un augšējā daļā, Talsu apkārtnē, purvi starp Jēkabpili un Jelgavu, Mēmeles upes labā krastā purvi, Taurkalnes meža purvi, Ventas labā krasta purvi, Engures meži un purvi un Džūkstes un Smārdes meža purvi”. Ziņas liekas būt pareizas un ticamas. Tomēr lasītāju pārņem zināmas pārdomas, kad tas, meklējot šo ziņu pirmavotu, atrod norādījumu uz J. Hertel'a darbu (11) ar piezīmi „autora pārbaudīts 1929.-30. g.” Minētais Hertela darbs neeksistē, jo tas ir tikai virsraksts kādam viņa nolasītam priekšlasījumam, bez kaut kāda atreferējuma. Nav skaidrs, kādus datus pārbaudījis Juškeviča kungs. Tanī pašā grāmatā (515. lpp.) atrodamas ļoti interesantas ziņas par kāda sakšu lietpratēja 18. g. s. Kurzemē atrastām dzelzsrūdām. Žēl tikai, ka autors tulkojot vācu tekstu, radījis tādus nosaukumus, kā „sila dzelzs”, „rāvas dzelzs”, „ūdens dzelzs” u. t. l. Ka ar nosaukumu „ūdens dzelzs” domāta ezera rūda, to redzam no tulkojumam iekavās pievienotā vārda „Seeerz”. Kas ir sila un rāvas dzelzs, to grūti iedomāties.

Šinī literatūras datu pārskatā neminēju daudzus tādus rakstus, kuros apskatītas mūsu limonīta atradnes, bet nav principiāli jaunu datu.

³⁾ K. Krūmiņa darba 71. lpp. minētie getīti no Jēkabmiesta (Jēkabpils?) apkaimes būs laikam tie paši Gutmaņa (10) aprakstītie limonīti. Jā arī paraugā No 61 dzelzs oksīda saturs atbilst getītam, tad pārējie divi šinī ziņā nav droši. Vai nebūtu pareizāk atstāt veco apzīmējumu?

4. Literatūrā neminēti dati.

Kā galvenais šinī pārskatā ievietoto ķīmisku datu avots jāuzskata privātdocenta J. Misiņa nublicētais habilitācijas darbs „Latvijas krāsu zemes un okeri”, kas satur vērtīgus analītiskus datus par mūsu irdeniem limonītiem. Daudzus datus sniegusi M. Kalniņa ķīmiskā fabrika. Pārējie, še pirmo reizi publicētie dati savākti no Zemes bagātību pētīšanas komitejas materiāliem un privatā ceļā. Bez tam izlietoti L. U. mineraloģijas-petroloģijas instituta muzeja un L. U. purvu pētīšanas un tehnoloģijas laboratorijas materiāli. Dažos gadījumos ziņas par aprakstītajā limonīta īpašībām un atradni nākušas no vairākām pusēm.

J. Misiņa dati.

Sijāšana. Izdarīta sausā veidā caur dažāda rupjuma sietiem pēc DIN normām smilšu un grants sadalīšanai frakcijās. Sijāšanas ilgums — 30 min.

Atduļķošana. Zināms daudzums parauga iemērķts uz 24 vai vairāk stundām ūdenī. Pēc tam sairdināšanas veicināšanai paraugs vārīts apm. 2 stundas. Pieliets tikdaudz destilēta ūdens, lai tā slānis virs trauka dibena būtu 10 cm augsts. Pēc saduļķošanas šķidrums atstāts 10 min. nostāties, pēc kam duļķes uzmanīgi nolietas. No jauna līdz 10 cm augstumam pieliets ūdens un minētā veidā izdarīta duļķošana, duļķaino ūdeni pievienojot agrāk nolietajam. Šāda darbība turpināta, līdz ūdens virs parauga palika skaidrs. Pēc šādā kārtā iegūtās 1. frakcijas daļiņu nošķiršanas atlikums apstrādāts tādā pašā veidā tālāk, tikai ar to starpību, ka nakošai, 2. frakcijai, 10 min. vietā ļauts nostāties 1 min. Atlikums, 3. frakcija, sastāvēja no rupjākām daļiņām, smiltīm, kaļķakmens graudiņiem, pārkaļķotām augu atliekām u. t. l. Duļķainie šķidrums atstāti mierīgi stāvēt pa nakti, lai suspendētās daļiņas varētu nosēsties trauka dibenā. Skaidrs ūdens virs padibenēm nolietas vai nosūktas, duļķes pārlietas bļodiņā, vairums ūdens iztvaicēts uz ūdens vannas, bet atlikušais atstāts iztvaikošanai istabas temperatūrā. Iegūtās gaisa sausās padibenes savāktas un nosvērtas.

Ķīmiskā analīze. Paraugi šķīdināti sālskābē, nešķīstošais atlikums nofiltrēts, izkarsēts un nosvērts. Dažos atsevišķos gadījumos, kad radās vajadzība iegūt zināmu jēdzienu par organisko vielu daudzumu paraugā, sālskābē nešķīstošais atlikums filtrēts uz izzāvēta un nosvērta bezpelnu filtra, filtrs ar nogulsniem žāvēts

105^o temperatūrā līdz pastāvīgam svaram, svērts un no svara starpības otrā un pirmā svērumā apreķināts kopējais sālskābē nešķīstošais atlikums. Tad filtrs sadedzināts un noteikts pelnu daudzums, resp. sālskābē nešķīstošā atlikuma neorganiskā daļa. No svara starpības kopējā un neorganiskā, sālskābē nešķīstošā, daļā iegūts rupjš jēdziens par organisko vielu daudzumu paraugā. Pilnīgi organisko vielu brīvs nebija neviens paraugs.

Filtrātā pēc sālskābes nešķīstošā atlikuma atdalīšanas noteikta dzelzs un kalcijs. Dzelzs noteikta titrimetriski ar permanganātu, ņemot ekvivalentu filtrata daļu un reducējot trisvērtīgo dzelzi par divvērtīgo ar stannochloridu. Kalcija atdalīšana no dzelzs, alumīnija, mangana un fosforskābes izdarīta parastā gaitā. Kalcija oksalātā nogulsnes izkarsētas par kalcija oksīdu.

M. Kalniņa ķīmiskās fabrikas dati.

Karsēšanas zudums noteikts dažādās temperatūrās, katram paraugam citādi. Karsēšanas temperatūru un ilgumu noteica praktiskas dabas motīvi (krāsu pagatavošanai vēlamā toņa sasniegšana).

Dati attiecas g. k. uz tehniski neizmantojamām okera atradnēm.

5. Secinājumi.

Aplūkojot sarakstā minētos datus redzam, ka tie ļoti nevienģabalaini un dažādi. Grūti saskatīt kādas likumības izplatības vai īpašību ziņā. Mēģināšu tikai vispārīgos vilcienos raksturot abas limonitu grupas.

Atradņu ģeogrāfiskais sadalījums. Kā no limonitu atradņu kartes redzams, atradņu ģeogrāfiskā sadalījumā nevaram saskatīt kādu noteiktu sakarību ar Latvijas ģeoloģisko uzbūvi. Nav manamas starpības atradņu sadalījumā ar dzelzs savienojumiem bagātos sarkanā smilšakmens un dolomitu rajonos. Varbūt nākotnē, kad mums būs labākas zināšanas par dzelzs savienojumiem bagāto gruntsūdeņu sadalījumu un cirkulāciju, varēsim spriest par limonitu veidošanai nepieciešamo dzelzs savienojumu pirmavotu. Pagaidām, aplūkojot karti, jāprobežojas ar sen zināmo konstatējumu, ka limonitu atradnes grupējas g. k. ap lielākiem purvu rajoniem. Tomēr arī šī atziņa balstas uz pārāk nepilnīga materiala, jo no kartes redzam, ka mums vēl ļoti maz ziņu par dažu Vidzemes un Latgales apgabalu limonita atradnēm.

Atrādņu lielums. Savāktie dati rāda, kaut arī nepilnīgi, ka limonīta daudzums katrā atsevišķā atradnē nav pārāk liels. Blīvā limonīta grupā dominējošās purva un velenu rūdas sastopamas vidēji 20—30 cm biežā slānī, pie kam katras atsevišķas atradnes platība svārstās 20—5000 kv. m. Parastākās ir 1000—2000 kv. m lielas atradnes. Ja pieņemam, ka lielākā atradnē limonīta slānis ir 20 cm biezs un aizņem 5000 kv. m lielu platību, tad aprēķinot daudzumu dabūjam 1000 m³ vai apm. 3000 t. rūdas. Tas būtu pēc līdzšinējiem datiem lielākais iespējamais blīvā limonīta daudzums kādā Latvijas atradnē.

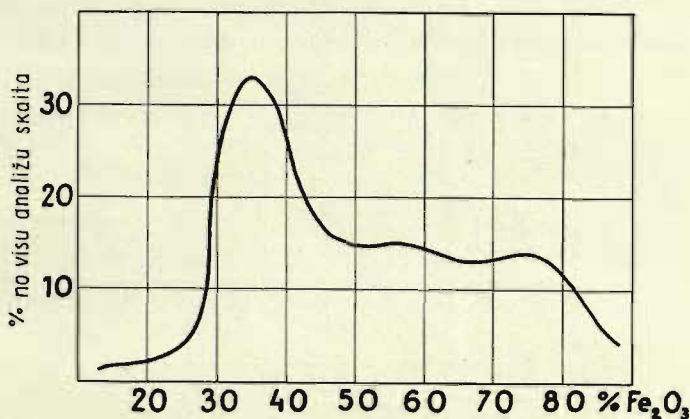


Fig. 1. Dzelzs oksīda daudzums irdenos limonītos. Visbiežāk sastopami limonīti ar 30—40% Fe₂O₃ saturu.

Nenodarbojoties ar tālākām spekulācijām, uz šo datu pamata varam konstatēt mūsu blīvo limonītu (purva rūdu) nederīgumu metalurģiskai rūpniecībai. Kā zināms, mūsu blīvos limonītus ar labiem panākumiem lieto gāzes tīrīšanas masas pagatavošanai. Šim nolūkam atrādņu lielums ir pietiekošs.

Irdeno limonītu (okera) atradnes ir apmēram tikpat lielas kā blīviem limonītiem. Slaņa biežums tāpat vidēji 20—30 cm, bet tā izplatība katrā atsevišķā atradnē svārstās no 10 kv. m. līdz 20000, pat 80000 kv. m. Nepārbaudītās ziņās no Rucavas virsmežniecības (No 152) atrodam pat vēl daudz lielākus skaitļus — 50 un 60 ha (500000 un 600000 kv. m). Tie liekas būt pārspīlēti lieli skaitļi. Arī irdeniem limonītiem parastākām var uzskatīt 1000—2000 m²

lielas atradnes. Aprēķinot tanis limonita daudzumu, dabujam šādus skaitļus: 300—600 m³ vai 500 līdz 1000 t. (pieņemot slāņa biezumu 30 cm un tilpuma svaru ap 1,5). Krāsrūpniecībai šāda lieluma krājumus atmaksājas izmantot. Irdeno limonitu krāsvielu pagatavošanai pēdējos gados sevišķi intensīvi izmantojusi M. Kalniņa ķīmiskā fabrika.

Limonitu fizikālās īpašības. Izņemot ļoti nepilnīgas un maznozīmīgas ziņas par atsevišķu limonita paraugu (sevišķi irdeni) krāsu, mums nav nekādu noteiktu ziņu par Latvijas limonitu fizikālajām īpašībām. Vienīgi Sārnates purvrūdai noteikts ipatnējais svars. Mūsu limonitu fizikālo īpašību pētīšanai būtu piegriežama lielāka uzmanība, jo to pārzināšana lielā mērā veicinātu praktiskās izmantošanas iespējas. Tas sevišķi sakams par blīviem limonītiem.

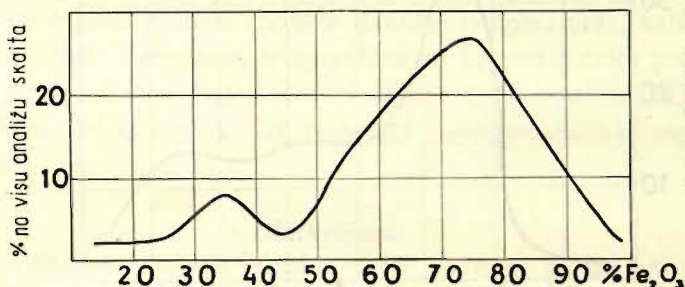


Fig. 2. Dzelzs oksīda daudzums blīvos limonītos. Visbiežāk sastopami limonīti ar 70—80% Fe₂O₃ saturu.

Limonitu ķīmiskās īpašības. Analīžu rezultāti rāda, ka limonitu sastāvs ir ļoti svārstīgs. Kādas atradnes blīviem vai irdeniem limonītiem var būt ļoti dažāds sastāvs, kā to redzam apskatot Purmales pag. (No 83) vai Padures pag. Nabes muižas (No 142) atradnes datus. Irdenos limonītos bieži lielākos vai mazākos daudzumos sastopams CaCO₃ un HCl nešķīstošie savienojumi (silikāti). Blīvos limonītos šo savienojumu mazāk, bet CaCO₃ sastopams ļoti reti. Liels As saturs blīvā limonītā no Gaiķu pag. Satikām (No 28), ko atrodam kādā vecākā analizē, dibinas laikā uz pārpratuma. Par konstitūcijas un šķīdināta ūdens daudzumu mūsu limonītos no līdzinējiem analītiskiem datiem nevar gūt nekādas skaidrības. Samērā pilnīgas ir ziņas par Fe₂O₃ saturu — pavisam 140 skaitļi. Kā irdeniem, tā blīviem limonītiem šie skaitļi

ir ļoti svārstīgi. Konstruējot uz šo skaitļu pamata diagramas, kur uz abscisas ass atlikti Fe_2O_3 daudzumi procentēs, bet uz ordinātu ass skaitļi, kas procentuāli rāda Fe_2O_3 daudzuma atkārtosanos izdarītās analizēs, dabuam pārskatu par dzelzs oksīda saturu limonītos. Diagrama 1., kas konstruēta uz 103 analīžu datiem rāda, ka visparastāki ir irdenie limonīti ar 30—40% lielu Fe_2O_3 saturu. No diagramas 2. redzam, ka visbiežāk sastopamie blīvie limonīti satur no 70—80% Fe_2O_3 . Šī diagrama konstruēta uz 37 dzelzs oksīda skaitļu pamata.

Sarakstā minēto ziņu avoti.

1. F. M. Zemes bagātību pētīšanas komitejas materiāli (ZBPK).
2. L. U. mineraloģijas-petroloģijas institūta muzeja kolekcijas (MPI).
3. L. U. purvu pētīšanas un tehnoloģijas laboratorijas materiāli (PPI).
4. M. Kalniņa ķīmiskā fabrika, Rīgā (MK).
5. Vec. doc. L. Slaucītājs (LS).
6. Doc. V. Zāns (VZ).
7. Doc. N. Delle (ND).
8. Privātdoc. J. Misiņš (JM).
9. Privātdoc. K. Bambergis (KB).
10. Privātdoc. K. Krūmiņš (KK).
11. Asist. A. Dreimanis (AD).
12. Stud. K. Cukermanis (KC).

Atradņu saraksts.

A. Blīvie limonīti.

Abrenes apr.

1. Balvu pag. (ZBPK).
Daudz vietās. 1 m dziļi, virskārtā balta smiltis.
2. Balvu centrā, muižas mežā. (PPL)
3. Tilžas pag. Rozenieku viensētā Nr. 5. (MK)
Mn lielākos daudzumos nesatur.

Aizputes apr.

4. Alsungas pag. Almālē. (10)
5. Sakaspils pag. Saliēnē. (7)
6. Ulmales pag. Gravās (ZBPK).
Tuvu virskārtai, 15—20 cm biežā kārtā, 2000 kv. m. lielā platībā.
7. Ulmales pag. Gudeniekos (ZBPK).
15—20 cm biežā kārtā, 3500 kv. m lielā platībā.
8. Ulmales pag. Gulbjos (ZBPK).
9. Ulmales pag. Meiros (ZBPK).
15—20 cm biežā kārtā, 1000 kv. m lielā platībā.
10. Ulmales pag. Smiltniekos (ZBPK).
15—20 cm biežā kārtā, 2500 kv. m lielā platībā.
11. Ulmales pag. Teņņos (ZBPK).
15—20 cm biežā kārtā, 1000 kv. m. lielā platībā.

Bauskas apr.

12. Iecavas apkaimē (7).
13. Taurkalnes pag. Bicājos (ZBPK).
3000 kv. m lielā platībā.
14. Taurkalnes pag. Vidējo mājās (ZBPK).
2000 kv. m lielā platībā.
Blīva purva rūda tumši brūnā krāsā. Hercoga Jēkaba laikā atradne pilnīgi izmantota.
15. Vecmuižas pag. Rūsiņu Vāverītēs (ZBPK)

Daugavpils apr.

16. Biķernieku pag. Krivošejevas sādžā (ZBPK).
5—10 cm dziļi, 30—60 cm biežā kārtā.

Ilūkstes apr.

17. Prodes pag. Mazvāverānos (LS)
0,5 m biežā kārtā, 0,2 ha lielā platībā.

Jēkabpils apr.

18. Ābeļu pag. pie Ābeļmuižas (17) (14).
Ieslēgums dolomitā. Spec. svars 4,01.

Ķīmiskais sastāvs:

Higr. H ₂ O	0,27%
K. zud.	11,15
HCl nešķ. atl.	3,60
Fe ₂ O ₃	85,41
Al ₂ O ₃	0,20
CaO	paz.
CO ₂	paz.
	Kopā 100,63%

K. Krūmiņa dati:

	1.	2.	3.
Fe ₂ O ₃	90,5	68,1	70,5
MnO	6,074	0,077	0,035

19. Biržu pag. Gargrodēs (14).

Fe₂O₃ — 52,0%; MnO — 0,01%.

20. Seces pag. Vīgantē (13).

21. Sēlpils pag. Alinānos (18).

Purva rūdas konkrēcijas. Fe₂O₃ — 13,5%; SiO₂ ļoti daudz.

22. Sēlpils pag. Vecsēpilī (13).

Rūda atrodama Daugavas krastā, klintīs (?), 55 m (?) dziļi, 2 m (?) biežā kārtā.

Jelgavas. apr.

23. Svētes upē (13).

Fe — 62% (Fe₂O₃ — 88,7%).

24. Bukaišu pag. Bukaišos (13).

25. Valguntē pag. (10).

Kuldīgas apr.

26. Cieceres pag. Vecciecerē (13).

Fe — 54% (Fe₂O₃ — 77,2%). Struktūra graudaina.

27. Gaiķu pag. Gaiķos (13).

Rūda atrodas 70 cm (2,5 pēdas) biežā slānī starp kaļķakmeni un šūnakmeni, pēc Juškeviča apzīmējuma „klinšu dzelzs”. Fe — 49% (Fe₂O₃ — 70,7%).

28. Gaiķu pag. Satikās (13).

Fe — 42% (Fe₂O₃ — 60,1%). Satur daudz As (?)

29. Kabiles pag. Upesmuižā (9).
30. Kuldīgas pag. pie Ēdas dzirnavām (9).
31. Skrundas apkaimē (7).
32. Skrundas pag. Kārklos (ZBPK).
Agrākos laikos rūda izmantota.
33. Skrundas pag. Pikuļos (13).
Ventas krastā. Satur S un SO_3 .
34. Vārmās pag. Vārmās (7).

Liepājas apr.

35. Aisteres pag. Priedniekos (ZBPK).
20 kv. m lielā platībā.
36. Durbes pag. st. Durbe (14).
Purva rūda ļoti okeraina. Fe_2O_3 — 61%; MnO — 1,08%.
37. Kaletu pag. Krūtē (13).
Fe — 36% (Fe_2O_3 — 51,5%).
38. Nigrandes pag., juras formācijas nogulumos (9).
39. Virgas pag. Paplakā (13).
Fe — 45% (Fe_2O_3 — 64,4%).

Ludzas apr.

40. Michailovkas muižā (PPL).
41. Šķaunes pag. Pupovkas purvā (18).
Tumši brūnā krāsā, Fe_2O_3 — 45,20%.

Madonas apr.

42. Bērzaunes pag. Spilvenos (ZBPK).
43. Medzulas pag. Klētskalna apkaimē (23).
44. Vestienas pag. Brutenos (ZBPK).
Zem aramkārtas atrasti līdz 10 kilo smagi gabali.

Rēzeknes apr.

45. Dricēnu (Bērzpils?) pag. Kuzmu sādžā (ZBPK).

K. zud.	11,14%
HCl nešķ. atl.	61,32
Fe_2O_3	20,1
Al_2O_3	3,32
Mn	1,8
Fe	14

Rīgas apr.

46. Babītes pag. Beberbeki (4) (14).
Lielos gabalos uz purvainas zemes tīrumos.
 Fe_2O_3 — 35,20%; MnO — 1,72%.
47. Baldones apkaimē (7).
48. Birzgales pag. st. Lāčplēsis (MK).
49. Birzgales pag. Laureņos (MK).
30 cm dziļi, 90 cm biezā kārtā, 1 ha lielā platībā.
 Fe_2O_3 — 75,8%. Org. vielu ļoti maz. CaCO_3 nav.
 SO_3 nav.
50. Mangaļu pag. Eimuros (MK).
Tumši brūnā krāsā, zem velenu kārtas, 90 cm biezā
kārtā, 0,4 ha lielā platībā. Fe_2O_3 — 83,2 un 80,3%;
Org. vielu nav. CaCO_3 nav.
51. Mangaļu pag. Slokaskalnos (MK).
52. Mores pag. (10).
53. Pabažu pag. pie Pabažiem, jūras piekrastes smiltis (7).
54. Piņķu purvos. (18).
Purva rūda sastopama caurumainās konkrēcijās rup-
jos gabalos. Fe_2O_3 — 35,20%. (Sk. Nr. 46.).
55. Pļaviņu apk. (10).
56. Ropažu pag. Vecvirgzdiņos (ZBPK).
- | | |
|-----------------------------------|--------|
| K. zud. | 21,65% |
| SiO_2 šķīst. | 4,85 |
| SiO_2 kop. | 6,14 |
| Fe_2O_3 | 66,59 |
| Al_2O_3 | 0,28 |
| MnO | 1,33 |
| P_2O_5 | 0,94 |
| CaCO_3 | 2,16 |
57. Stopiņu pag. (14).
Purva rūda ļoti okeraina. Fe_2O_3 — 30,50%; CaCO_3
ievērojami daudz.

Talsu apr.

58. Pie Engures ez. (16).
 Fe — 41 un 53% (resp. Fe_2O_3 — 58,6 un 75,69%).
Satur nelielos daudzumos MnO , SiO_2 un Al_2O_3 .

59. Mērsraga pag. Alkšņuciema Kantiņos (K C).
1,5 m garš un plats, 25 cm biezs rūdas gabals, izlauzts 1927. g. plēšot jaunu tirumu. Tas ir vienīgais tik lielais gabals, jo ne Kantiņos ne kaimiņu zemē nekas līdzīgs nav atrodams. Sīki rūdas gabaliņi atrodami ap 150 m S un N no Kantiņu dzīvojamās mājas.
60. Upes grīvas pag. Uguņciema apk. (7).
61. Upesgrīvas pag. Uguņciema Ozolos (KC).
Uz N no saimniecības atrodas zema liekne „Rušvalk”, kas agrākos laikos stipri izrakņāta. Tagad rūda šeit atrodama tikai mazos gabaliņos un tās krājumi ļoti niecīgi.
62. Vandzenes pag. Oktes purvā (7) (PPL).
63. Virbu pag. Veģos (7).
64. Zentenes pag. Rindzelē (13).
Fe — 50% (Fe_2O_3 — 78,7%).

Tukuma apr.

65. Ozoļniekos. (13).
Fe — 50% (Fe_2O_3 — 71,5%).
66. Engures apk. (8).
67. Engures pag. Rideļos (13).
Fe — 60%; (Fe_2O_3 — 85,8%).
68. Irlavas pag. Irlavas apk. (10).
69. Jaunpils pag. Jaunpils apk. (10).
70. Remtes pag. Kaulickas (13).
Fe — 50% (Fe_2O_3 — 71,5%).
71. Sēmes pag. Pliņos (13).
Fe — 42% (Fe_2O_3 — 60,6%).
72. Sēmes pag. Brizulē (13).
Fe — 40% (Fe_2O_3 — 57,2%) un Fe — 58% (Fe_2O_3 — 81,9%).

Valkas apr.

73. Ziemeru pag. Ildiņu purvā (9).

Valmieras apr.

74. Burtnieku ezerā (9).
Nelielos graudos ezera dibenā.
75. Salacas pag. pie Salacas grīvas (5).
Šī atradne esot pie pašas Salacas ietekas jūrā un saturot rūdu ievērojamā daudzumā. Kausēšana labo-

ratorijas āpstākļos devusi labus rezultātus. Izkusušajam metālam bijušas ļoti labas īpašības: viņš nebija trausls, bet labi kaļams un ievērojami ciets.

K. zud.	40,85%
HCl nešķ. atl.	2,76
Fe ₂ O ₃	53,83
Al ₂ O ₃	0,26
MnO	0,56
P ₂ O ₅	1,20

Karsējot var pilnīgi atdalīt ūdeni un org. vielas, iegūstot rūdu ar šādu sastāvu:

HCl nešķ. atl.	4,71%
Fe ₂ O ₃	91,84
Al ₂ O ₃	0,44
MnO	0,96
P ₂ O ₅	2,05
<hr/> Kopā 100,00%	

SO₃ pilnīgi iztrūkst. Gaisa sausa rūda satur 37,68% Fe, karsēta — 64,29% Fe.

76. Valmieras pag. Buka mājās (9).

77. Vilzēnu pag. Priedītēs (MK).

Fe₂O₃ — 78,2% un 90,2%. CaCO₃ nedaudz.

Ventspils apr.

78. Dundagas apk. (9).

79. Puzes pag. Puzeniekos (9).

80. Sarnates purvā (18).

15—40 cm dziļi, 18—30 cm biezā kārtā, 3000 kv. m lielā platībā. Purva rūdas slāņi nav nepārtraukti, bet sadalas atsevišķās ligzdās.

Ķīmiskās analīzes.

	1.	2.	3.	3a.	4.	5.
K. zud.	—	—	13,21	24,03	—	17,15
HCl nešķ. atl.	—	—	13,36	3,75	—	18,77
Fe ₂ O ₃	—	—	68,50	71,02	—	61,90
Al ₂ O ₃	—	—	0,93	—	—	paz.
MnO	—	—	—	—	—	paz.
CaO	—	—	2,19	0,87	—	0,08
MgO	—	—	—	—	—	paz.
Na ₂ O	—	—	paz.	—	—	paz.
K ₂ O	—	—	paz.	—	—	0,02
P ₂ O ₅	—	—	paz.	l. maz.	—	paz.
SO ₃	—	—	0,0	0,0	—	0,0
CO ₂ (ietilst k. zud.-ā).	—	—	—	drusku	—	0,0
			98,19	99,67		97,92
Higr. H ₂ O	8,18	9,48	6,63	8,67	8,61	8,28
Fe (sausinātā rūdā)	45,87	46,04	47,95	49,71	51,56	43,33
Ipatn. svars	2,84	2,84	—	2,92	3,0	2,84

81. Užavas pag. Užavā (MK).

K. zud. — 19,2; CaCO₃ nav.

B. Irdenie limonīti.

Abrenes apr.

82. Linavas pag. Zjabkos (MK).

Gaiši brūnā krāsā, 30 cm dziļi, 20 cm biezā kārtā,
0,5 ha lielā platībā.

K. zud. — 11%; Fe₂O₃ — 44,7%; CaCO₃ nav.

83. Purmales pag. (17).

25 cm dziļi, 0,4 ha lielā platībā.

1. paraugs dzeltenā, 2. par. brūnā krāsā.

Mechaniskā analīze.

Duļķošana. 1. par.

1. frakc. 2. frakc. 3. frakc.

66,0% 9,5% 2,6%

Fe₂O₃ saturs.

Paraugā. 1. frakc. 2. frakc. 3. frakc.

36,6% 43,2% — 30,3%

Ķīmiskais sastāvs.

	1.	2.
K. zud.	37,3 %	29,56%
HCl nešķ. atl.	1,6	3,58
Fe ₂ O ₃	36,6	54,86
Al ₂ O ₃	0,46	0,14
CaO	23,6	10,65
CO ₂	27,6	nav not.
daļa CO ₂ saistīta ar Fe.		
CaCO ₃	42,14%	19,00%

Žāvēšana

	1.	2.
105°	1,30%	4,08%
150°	2,48	9,26
200°	3,95	16,72

Paraugi saņemti no M. Kalniņa ķīm. fabr. Krājumi jau esot izmantoti un tur iegūts ap 20 vagonu krāsu zemes. Virsējā kārtā bijusi dzeltēna.

84. Purmales pag. M. Krivčenoka saimniecībā (MK).

1. par. gaiši brūnā krāsā, 20 cm dziļi, 40 cm biezā kārtā, 0,1 ha lielā platībā.

K. zud. — 24%; CaCO₃ daudz.

2. par. brūnā krāsā, 20 cm dziļi, 25 cm biezā kārtā, 0,1 ha lielā platībā.

K. zud. — 29%; CaCO₃ daudz.

3. par. sarkani brūnā krāsā, 50 cm dziļi, 30 cm biezā kārtā, 0,1 ha lielā platībā.

K. zud. — 24%; org. vielu 4,26%.

4. par. tumši brūnā krāsā, 80 cm dziļi, 20 cm biezā kārtā, 0,2 ha lielā platībā.

K. zud. — 30,3%; Fe₂O₃ — 34,3%. CaCO₃ daudz.

5. par. sarkani brūnā krāsā, zemes virspusē, 25 cm biezā kārtā, 0,1 ha lielā platībā.

K. zud. — 18,5%; Fe₂O₃ — 64%; org. vielas — 7,9%; CaCO₃ daudz.

6. par. gaiši brūnā krāsā. K. zud. — 22,0%.

7. par. sarkani brūnā krāsā, 50 cm dziļi, 35—60 cm biezā kārtā, 0,1 ha lielā platībā.

- K. zud. — 36,5%; CaCO_3 daudz.
8. par. dzeltenā krāsā, 80 cm dziļi, 15 cm biezā kārtā, 0,1 ha lielā platībā.
- K. zud. — 25,8%; Fe_2O_3 — 31,8%. Org. vielu 4,1%; CaCO_3 daudz.
9. par. tumši brūnā krāsā, 10 cm dziļi, 0—15 cm biezā kārtā, 0,1 ha lielā platībā.
- K. zud. — 34%; CaCO_3 daudz.
10. par. sarkani brūnā krāsā, 25 cm dziļi, 15—35 cm biezā kārtā, 0,1 ha lielā platībā.
- K. zud. — 40%; CaCO_3 daudz.
85. Purmales pag. Kuzminu mājās (MK).
1. par. gaiši brūnā krāsā.
- K. zud. — 19,6%; Fe_2O_3 — 52,7%; CaCO_3 pazīmes.
2. par. brūnā krāsā.
- K. zud. — 22%; Fe_2O_3 — 54,3%; CaCO_3 daudz.
86. Linavas pag. Umernišos, Muņilova mājās (MK).
- Sarkani brūnā krāsā. Fe_2O_3 — 74,2%; CaCO_3 pazīmes.
87. Linavas pag. Umernišos, Galanova mājās (MK).
1. par. sarkani brūnā krāsā, 40 cm dziļi, 25 cm biezā kārtā, 2 ha lielā platībā.
- K. zud. — 12,9%. Org. vielu — 2,3%; CaCO_3 daudz.
2. par. dzeltenā krāsā, 40 cm dziļi, 15 cm biezā kārtā, 2 ha lielā platībā. K. zud. — 17,3%; CaCO_3 daudz.

Aizputes apr.

88. Pleces purvā pie Aizputes (PPL).
- Kūdra piesūkusies ar okeri.
89. Sieksates pag. Priedēs (MK).
- Gaiši brūnā un sarkanā krāsā, zemes virspusē, 30 cm biezā kārtā, 0,3 ha lielā platībā.
- Fe_2O_3 — 71,8%; CaCO_3 nav.
90. Ulmales pag. Tumši brūnā krāsā (MPI).

Bauskas apr.

91. Bauskas pilsētas muižas fonda zemē (ZBPK).
92. Bārbeles pag. Ģeķos (ZBPK).
- Vidēji 20 cm biezā kārtā, 10 kv. m lielā platībā.
93. Bārbeles pag. Mauriņos (ZBPK).
- Vidēji 20 cm biezā kārtā, 10 kv. m lielā platībā.

94. Bārbeles pag. Mūrniekos (KB).
0,25 ha lielā platībā.
95. Misas pag. Kārķiņos (ZBPK).
Vidēji 10 cm biežā kārtā, 200 kv. m lielā platībā.
96. Poņemūnes pag. Lunkečos (ND).
Tumši brūnā krāsā. Apm. 1 km garā, 10—20 m
platā joslā gar Mēmeles upes kreiso krastu.
97. Stelpes pag. Iztekās (ZBPK).
Vidēji 30 cm biežā kārtā, 3000 kv. m lielā platībā.
98. Taurkalnes pag. Būdniekos (ZBPK).
30 cm biežā kārtā, 16 kv. m lielā platībā.

Cēsu apr.

99. Cēsu pilsētas robežās „Silķēs” (MK).
Sarkani brūnā krāsā, 50—100 cm dziļi, 30 cm biežā
kārtā. K. zud. — 6,2%.
100. Drabžu pag. Smilšu krogū (MK).
Tumši brūnā krāsā, zem aramkārtas, 1 ha lielā platībā.
 Fe_2O_3 — 36,3 un 51,8%; $CaCO_3$ daudz; SO_3 nav.
101. Kārļa pag. pie Amatas ietekas Gaujā (ND).
102. Kārļa pag. Lielkājiņās (MK).
Tumši brūnā krāsā, zemes virspusē, 0—25 cm biežā
kārtā. Daudzums 400 m³. K. zud. — 35%.
103. Liepas pag. Baižās (MK).
K. zud. — 3,2%; $CaCO_3$ pazīmes.
104. Mārsnienes pag. Mārsnienes purvā (PPL).
Apm. 2 m dziļi.
105. Mārsnienes pag. Peņģos (MK).
Tumšā krāsā, 4—5 ha lielā platībā.
106. Raiskuma pag. (ZBPK).
Apm. 6,5 km SW no Cēsīm, 3 km SO no Raiskuma
muižas un 1,5 km N no mežsarga Kvēpenes.
107. Raiskuma pag. Lejassveķos (MK) (17).
M. Kalniņa ķīm. fabr. dati:
1. par. dzeltenī brūnā krāsā, irdens, 40 cm dziļi un
70 cm biežā kārtā.
2. par. brūnā krāsā, kaļķains, zemes virspusē 30
līdz 40 cm biežā kārtā. Pavisam 100 m³ 300 kv. m
lielā platībā.

1. K. zud. — 16%; Fe_2O_3 — 35,7%; CaCO_3 daudz.
2. K. zud. — 18%; Fe_2O_3 — 32,2%.

J. Misiņa dati:

Mechaniskā analīze.

Dulķošana.

1. frakc. — 32%; 2. frakc. — 16%; 3. frakc. — 50%.

Fe_2O_3 saturs:

- Paraugā — 39,93%; 1. frakc. — 45,6%; 3. frakc. — 28,7%.

Ķīmiskais sastāvs.

K. zud.	31,74%
HCl nešķ. atl.	1,93
Fe_2O_3	38,93
Al_2O_3	0,52
CaO	25,28
CO_2	25,07
daļa CO_2 saistīta ar Fe	
P_2O_5	2,32
CaCO_3	45,13

Žāvēšana

105° . . .	2,41%
150° . . .	4,98
200° . . .	9,46

108. Rankas pag. (4).

Dzeltenā krāsā.

109. Rankas pag. Kapeņos (MK).

Brūnā krāsā. Fe_2O_3 — 62,6%.

110. Taurenas pag. pie Lodes muižas (PPL).

Sarkani brūnā krāsā. Satur Fe, Ca, Mg, CO_2 .

Daugavpils apr.

111. Livānu pag. Donātu mājās (MK).

Dzelteni brūnā krāsā, zem velenukārtas, 20 cm biezā kārtā, 0,1 ha lielā platībā. Daudzums 180 m³.

K. zud. — 2,4%.

112. Livānu pag. Gaiņu purvā (17).

Sarkani brūna krāsā, 20—30 cm dziļi, 10—40 cm biezā kārtā, atsevišķos laukumos 200—1000 m² lielumā.

Mechaniskā analīze.

Duļķošana.

1. frakc. — 68%; 2. frakc. — 7%; 3. frakc. — 26%;

Fe₂O₃ saturs

Paraugā — 75,3%; 1. frakc. — 80,3%.

Ķīmiskais sastāvs.

K. zud.	16,6 %
HCl nešķ. atl.	5,6
Fe ₂ O ₃	75,3
Al ₂ O ₃	ir
CaO	2,25
CO ₂	0,93

113. Līvānu pag. Gruguļu sādžā (MK).

Zemes virspusē, 25 cm biežā kārtā, 5600 m² lielā platībā. K. zud. — 49,3%; CaCO₃ dažas %.

114. Līvānu pag. Gruguļu sādžā (17).

Sarkani brūnā krāsā, 20—30 cm dziļi, 10—40 cm biežā kārtā, atsevišķos laukumos 200—1000 m² lielumā, satur daudz org. vielu un arī smilšu.

Mechaniskā analīze.

Sijašana.

1. frakc.	2. frakc.	3. frakc.
(> 1,02 mm)	(1,02—0,6 mm)	(0,6—0,4 mm)
13,8%	9,0%	22,0%
4. frakc.	5. frakc.	6. frakc.
(0,3—0,2 mm)	(0,2—0,1 mm)	(< 0,1 mm)
13,0%	16,2%	26%

Duļķošana.

1. frakc. — 46%; 2. frakc. — 22%; 3. frakc. — 32%.

Fe₂O₃ saturs.

Paraugā. 1. frakc. 2. frakc. 3. frakc.

82,3% 80,6% 90,1% 78,3%

Ķīmiskais sastāvs.

K. zud.	12,12%
HCl nešķ. atl.	3,3
Fe ₂ O ₃	82,3
Al ₂ O ₃	0,32

CaO	nav
CaO ₂	nav

Žāvēšana

105⁰ 4,27%

150⁰ 5,54

200⁰ 6,72

115. Līvānu pag. Gruguļu sādža Pirāgu purvā (MK).
Zemes virspusē, 40 cm biežā kārtā, 3400 kv. m. lielā platībā.
1. par. K. zud. — 35,5%; Fe₂O₃ — 57,9%; CaCO₃ pazīmes.
2. par. K. zud. — 18%; CaCO₃ dažas %.
116. Līvānu pag. Lāčos (MK).
Brūnā krāsā, zem velenu kārtas, apm. 30 cm biežā kārtā, 0,2 ha lielā platībā.
K. zud. — 52,3%; org. vielu nav. CaCO₃ daudz.
117. Līvānu pag. Saliešu sādžā (MK).
1. par. brūnā krāsā, 20 cm dziļi, 40 cm biežā kārtā.
K. zud. — 34,1%; CaCO₃ nav.
2. par. sarkanā krāsā, zem velenu kārtas, 20 cm biežā kārtā.
K. zud. — 33,4%; Fe₂O₃ — 74,1%; CaCO₃ nav.
Kopējais okera daudzums 600 m³ (4300 m³ platībā).
118. Līvānu pag. Skalbiškos (MK).
Brūnā krāsā ar lielāku rūdas gabalu ieslēgumiem. Dažādā dziļumā, 7 ha lielā platībā.
K. zud. — 6,4%; CaCO₃ pazīmes.
119. Līvānu pag. Smelčanos (MK).
1. par. sarkani brūnā krāsā, zem velenu kārtas.
K. zud. — 16%; Fe₂O₃ — 65,6%.
2. par. dzeltenā krāsā, zem velenu kārtas, 0—30 cm biežā kārtā.
K. zud. — 22,3%; Fe₂O₃ — 86,5%; CaCO₃ nav.
120. Līvānu pag. Vidussalu mājās (MK).
1. par. brūni sarkanā krāsā, zem velenu kārtas, apm. 30 cm biežā kārtā, 0,4 ha lielā platībā.
K. zud. — 20%; Fe₂O₃ — 64,6%; CaCO₃ dažas %.
2. par. tumši brūnā krāsā, zem velenu kārtas, 30 cm biežā kārtā, 0,3 ha lielā platībā. Daudzums 600 m³.
K. zud. — 60,7%.

121. **Livānu pag. Vuškarniekos (MK).**
Tumši sarkanā krāsā, zem velenu kārtas, 15—30 cm biezā kārtā, 0,2 ha lielā platībā.
K. zud. — 7,5%; Fe_2O_3 — 63,0%; CaCO_3 nav.
122. **Ungurmuižas pag. pie st. Mežāre (MPI).**
Ungurmuižas pag. iestiepjas daļa no Gaiņu purva. Šai purvā vairākās vietās atrasts okers.

Ilūkstes apr.

123. **Asares pag. Ozolniekos (MK).**
1. par. tumši brūnā krāsā, 360—450 kv. m lielā platībā.
K. zud. — 19,9%; CaCO_3 pazīmes.
124. **Asares pag. Vella krogū (MK).**
Sarkani brūnā krāsā. Daudzums 200 tonnas.
K. zud. — 13,6%; Fe_2O_3 — 20,9%.
125. **Asares pag. Vanagu mājās (VZ).**
Gaiši brūnā krāsā. Atradnes profils:
0,5—1 m irdeni avotkalķi;
2—2,5 m okers ar graudainu un mēreni saistītu avotkalķu starpslāņiem.
Ar 2,5 m sākot graudainie avotkalķi.
Atradne aizņem 150 m² lielu platību. Tā atrodas glaciālas ielejas nogāzes pakājē, Lujas ezera krastā. Avotkalķi ar okera starpkārtām veido lielāku pauguru, avotu deltas konu, kas tiek norakts no ezera puses, izmantojot okera starpkārtas.
126. **Prodes pag. Pazariškos (MK).**
 Fe_2O_3 — 60,3%. Org. vielu ļoti daudz.

Jēkabpils apr.

127. **Biržu pag. Augškazās (MK).**
Dzelteni brūnā krāsā.
 Fe_2O_3 — 49,1%; CaCO_3 daudz.
128. **Biržu pag. Gargrodes pļavās (KB).**
200 kv. m lielā platībā. Zem okera atrodas avotkalķis.
(Gaisa sausā par.)

Higr. H_2O	16,50%
K. zud.	24,83
Fe_2O_3	56,37
Al_2O_3	1,36
CaC	3,00
MgO	0,27
SO_3	0,35

129. Neretas pag. Lejiņu mājās (MK).
Tumša krāsā. Fe_2O_3 — 64%. Org. vielu daudz.
130. Saukas pag. Šantiņu Viksnās (AD).
Līdz 0,3 m biezā kārtā, ļoti kaļķains; zem okera kārtas avotkaļķis. Atradne ir uz E no mājām, lēzenā uzkalnā 15—20 m diametrā. Uzkalna vidū avots, darbojas tagad vāji.
131. Seces pag. Brūveros (MK).
132. Seces pag. pie Staburaga (ND).
133. Slātes pag. Avotos (AD).
0,05—0,20 m biezā kārtā, līdz 1500 m² lielā platībā, pļavā. Dzelzenīcas (Eglaines) upītes kreisajā krastā. Blakus atradnei divi lielāki dzelzsavoti. Gar Dzelzenīcas krastu un arī attālāk no tās vēl vairākās vietās dzelzsavoti, tā kā iespējamās vēl citas okera atradnes.

Jelgavas apr.

134. ? pag. Kalnamuižas Lauros (17).
Tumši dzeltena līdz brūngana krāsa. 4 km no Kalnamuižas un 2 km no Lauru mājām, pļavā.
Mechaniskā analīze.
Dujkošana.
1. frakc. — 4%; 3. frakc. — 60%; smilšu — 68%.
 Fe_2O_3 saturs: paraugā 30,2%; 1. frakc. — 54,0%;
3. frakc. — 9,4%.
- Ķīmiskais sastāvs.
- | | |
|-----------------------------------|--------|
| HCl nešķ. atl. | 67,99% |
| Fe_2O_3 | 30,21% |
| Al_2O_3 | ir |
| CaO | maz |
| CO_2 | maz |
135. Glūdas pag. Ābelītēs (MK).
Dzelteni brūnā krāsā, 40—60 cm dziļi, 20—25 cm biezā kārtā, 960 kv. m lielā platībā.
 Fe_2O_3 — 54,4%; CaCO_3 vidēji daudz.
136. Naudītes pag. Liķos (MK).
Gaiši dzeltenā krāsā. Fe_2O_3 — 13,5%.
137. Tērvetes pag. Garošos (ZBPK).
10—15 cm biezā kārtā, 3 ha lielā platībā.

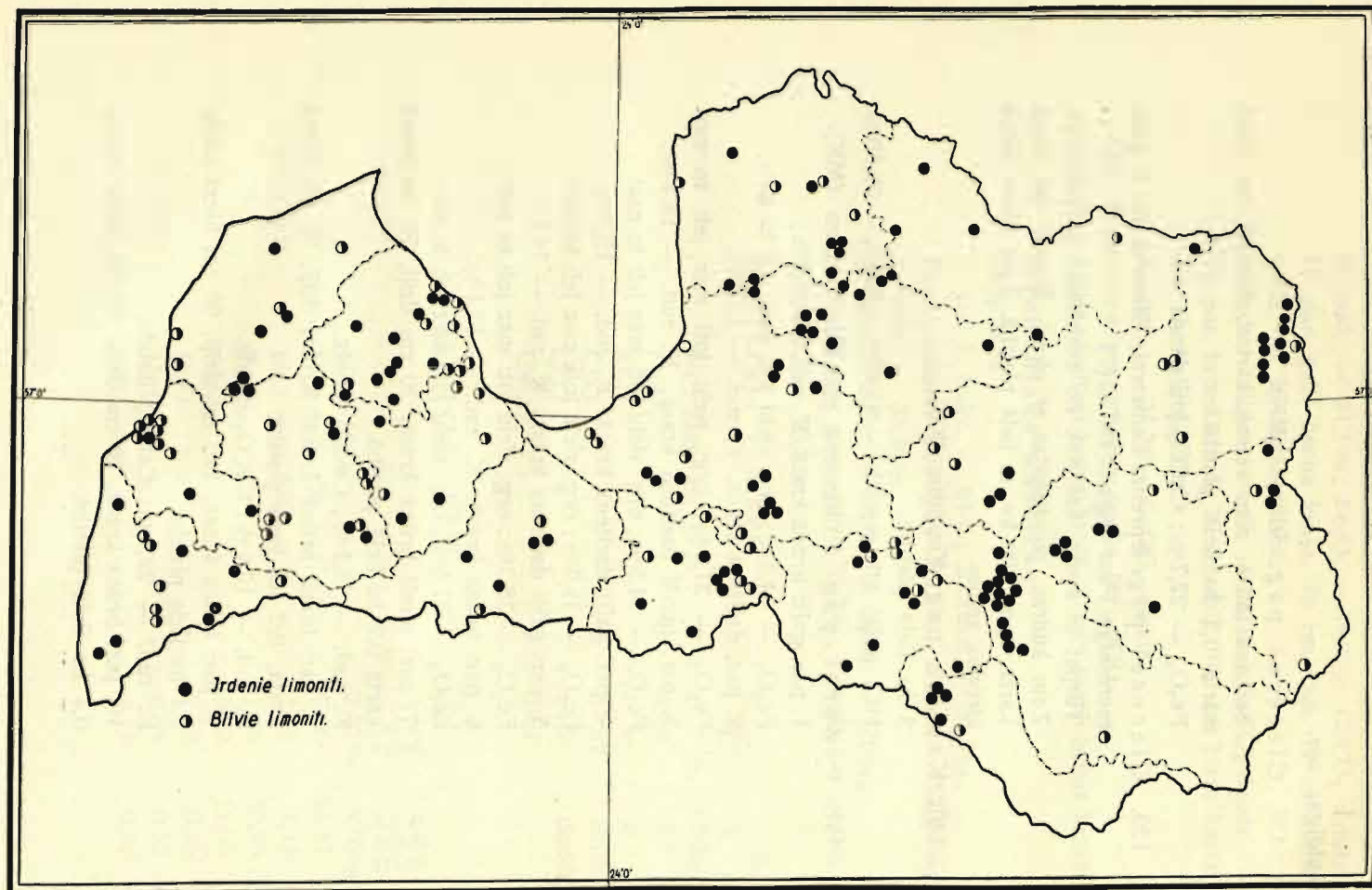


Fig. 3. Limonita atradnes Latvijā. Die Limonitvorkommen in Letland. Bezeichnungen: irdenie limoniti — lockere Limonite, blīvie limoniti — kompakte Limonite.

Kuldīgas apr.

138. Cieceres pag. Sobros (MK).
Sarkanā krāsā, zem velenu kārtas, 20—30 cm biezā kārtā 0,3 ha lielā platībā.
 Fe_2O_3 — 22,7%; CaCO_3 ļoti daudz.
139. Cieceres pag. iepretim Lemzerei, Cieceres ez. S galā, meržsarga Pāna apgaitā (ND) (7)
Turpat ir avots, kas nāk no cehšteina kaļķakmeņa. Zem kūdras, piesātinātas ar ūkeri, 20—30 cm biezā kārtā, apm. 100 kv. m lielā platībā. Zem ūkera slāņa atrodas smiltis.
140. Kabiles pag. Ķingutos (KB).
3 ha lielā platībā.
HCl nešķ. atl. (smiltis) — 45,60%, Fe_2O_3 — 25,50%.
141. Padures pag. Mīlhauzenā pie Zīles mājām (MK).
1. par. gaiši brūnā krāsā. K. zud. — 16,3%;
 Fe_2O_3 — 34,3%; org. vielu ļoti maz jeb to nav.
2. par. dzeltenā krāsā. K. zud. — 12,3%;
 Fe_2O_3 — 37,5%; org. vielu ļoti maz jeb to nav.
3. par. tumši dzeltenā krāsā. K. zud. — 18,4%;
 Fe_2O_3 — 34,5%; org. vielu ļoti maz jeb to nav.
4. par. gaiši dzeltenā krāsā. K. zud. — 13,8%;
 Fe_2O_3 — 35,9%; org. vielu ļoti maz jeb to nav.
5. par. gaiši dzeltenā krāsā. K. zud. — 14,1%;
 Fe_2O_3 — 38,3%; org. vielu ļoti maz jeb to nav.
6. par. brūnā krāsā. K. zud. — 17,1%;
 Fe_2O_3 — 31,5%; org. vielu ļoti maz jeb to nav.
7. par. tumši brūnā krāsā, 20 cm dziļi, 30 cm biezā kārtā 0,2 ha lielā platībā.
K. zud. — 18,1%; CaCO_3 daudz.
8. par. tumši brūnā krāsā, 30 cm dziļi, 30 cm biezā kārtā, 0,2 ha lielā platībā.
K. zud. — 10,9%; CaCO_3 daudz.
9. par. brūnā krāsā, 120 cm dziļi, 90 cm biezā kārtā 0,4 ha lielā platībā.
K. zud. — 22,4%; CaCO_3 daudz.
10. par. brūnā krāsā, 20 cm dziļi, 30 cm biezā kārtā, 0,4 ha lielā platībā.

K. zud. — 21,1%; Fe_2O_3 — 38,2%; CaCO_3 daudz.
11. par. gaiši brūnā krāsā, 70 cm dziļi, 70 cm biežā
kārtā 0,4 ha lielā platībā.

K. zud. — 12,5%; Fe_2O_3 — 38,3%; CaCO_3 daudz.
12. par. brūnā krāsā, 70 cm dziļi, 100 cm biežā kārtā,
0,4 ha lielā platībā.

K. zud. — 24,3%; CaCO_3 daudz.

142. Padures pag. Nabes muižā (17) (KB).

1. par. dzelteni brūnā krāsā, 2. par. tumši brūnā krāsā.

Mechaniskā analīze.

Duļķošana.

1. par. 1. frakc. — 64%; 3. frakc. — 35,5%;
 Fe_2O_3 saturs: paraugā — 45,9%; 1. frakc. — 52,44%;
3. frakc. — 38,34%.

2. par. 1. frakc. — 21%; 3. frakc. — 76%;
 Fe_2O_3 saturs: paraugā — 32,7%; 1. frakc. — 36,9%;
3. frakc. — 25,3%.

Ķīmiskais sastāvs.

	1.	2.
HCl nešķ. atl.	10,5 %	62,3%
Fe_2O_3	45,9	32,7
Al_2O_3	ir	ir
CaO	17,82	daudz
CO_2	14,2	daudz
CaCO_3	32,4	—

K. Bambergas dati:

	1. par. gaišā krāsā.	2. par. tumšā krāsā.
Higr. H_2O :	2,72%	5,10%
HCl nešķ. atl.	29,30	35,17
HCl šķīst. SiO_2	1,23	1,34'
Fe_2O_3	37,28	30,96
Al_2O_3	10,32	15,08
CaO	7,42	0,26'
MgO	0,64	0,55
CO_2	4,71	0,10

143. Padures pag. Zilēs (ZBPK) (JM).

Zemes virspusē no 0,5—1,5 m biezā kārtā, 1500 m² lielā platībā. Daudzums 450—500 m³ vai apmēram 500 tonnas.

Profili.

1. 0,00—0,44 cm — tumši brūna okeraina zeme.
0,44—0,84 cm — gaišāks, samērā tirs okers.
0,84—0,94 cm — okerains trūdvielām bagāts avotkalķis.
0,94— smilts.
2. 0,00—0,30 cm — tumša, smilšaina okera zeme.
0,30—0,60 cm — tumšs, netīrs okers ar avotkalķi.
0,60—1,12 cm — tirāks, gaišāks okers.
1,12—1,32 cm — tirāks, gaišāks okers ar avotkalķi.
1,32—1,45 cm — smilšains okers ar avotkalķi.
3. 0,00—0,44 cm — tumša, smilšaina okera zeme.
0,44—1,10 cm — gaišāks okers.
1,10—1,15 cm — avotkalķis.
1,15—1,55 cm — okers ar avotkalķi.

Analizes dati paraugam no 2. profila 0,60—1,12 cm dziļa slāņa.

K. zud. — 15,78%; HCl nešķ. atl. — 26,32%;
Fe₂O₃ — 54,70%; Al₂O₃ — 2,93%; CaCO₃ nav.
Par. no 3. profila, no 0,44—1,10 cm dziļā slāņa.
K. zud. — 15,25%; HCl nešķ. atl. — 33,33%;
Fe₂O₃ — 45,56%; Al₂O₃ — 3,40%.

Atradne ir Mazā Nabes ezera SE galā, ielejas nogāzes apakšējā daļā. Izdarīti vairāk kā 50 zondējumi, lai noskaidrotu krāsu zemes platību un biezumu. Atradnes esot arī M. Nabes ezera ielejas pretējā nogāzē.

144. Padures pag. Zilēs (17).

1. par. tumši brūnā krāsā, 2. par. dzeltenā krāsā,
3. par. gaiši brūnā krāsā.

Mechaniskā analīze.

Duļķošana.

1. par. 1. frakc. — 25%; 3. frakc. — 75%;
Fe₂O₃ saturs: paraugā — 45,5%; 1. frakc. — 46,68%;
3. frakc. — 42,25%.
2. par. 1. frakc. — 84,5%; 3. frakc. — 15,5%;

Fe₂O₃ saturs: paraugā — 36,57%; 1. frakc. — 44,98%;
3. frakc. — 10,47%.

3. par. 1. frakc. — 34%; 3. frakc. — 66%;

Fe₂O₃ saturs: paraugā — 44,10%; 1. frakc. — 45,96%;
3. frakc. — 44,0%.

Ķīmiskais sastāvs.

	1.	2.	3.
K. zud.	16,3%		
HCl nešķ. atl.	32,3	16,7 %	31,6 %
Fe ₂ O ₃	45,5	36,57	44,10
Al ₂ O ₃	1,6	ir	ir
CaO	4,6	daudz	zīmes
CO ₂	—	daudz	zīmes
Žāvēšana			
105°	2,34%		
150°	2,52		
200°	3,27		

145. Rendas pag. Stepu mājās, Abavas krastā (17).

Gaiši brūnā krāsā.

Mechaniskā analīze.

Dulķošana.

1. frakc — 41%; 2. frakc. — 3%; 3. frakc. —
54%; Fe₂O₃ saturs: paraugā — 30,24%; 1. frakc. —
33,12%; 2. frakc. — 30,6%; 3. frakc. — 25,12%.

Ķīmiskais sastāvs:

K. zud.	42,0 %
HCl nešķ. atl.	4,38
Fe ₂ O ₃	30,24
Al ₂ O ₃	ir
CaO	27,46
Žāvēšana	
105°	6,7 %
150°	8,21
200°	17,9

Liepājas apr.

146. Aizviķu pag. Dravniekos (MK).

1. par. 30 cm dziļi, 10—20 cm biezā kārtā, 10—15 m²
lielā platībā. Fe₂O₃ — 36,7 un 36,2%;

2. par. Zem aramkārtas, 2—15 cm biezā kārtā, 30 m²
lielā platībā, Fe₂O₃ — 35,9 un 15,9%.

147. Aizviķu pag. Ziemeļu Smaižu mājās (KC).
Dzelteni brūnā krāsā, vid. 20 cm biežā kārtā, 3000 m² lielā platībā.
148. Ezeres pag., starp Marijas pusmuižu un mācītāja muižu (7).
149. Embūtes pag. Zvejas mājās (ZBPK).
50 cm biežā kārtā, 100 kv. m lielā platībā.
150. Krotas pag. Dišleru mājās (ZBPK).
40 cm biežā kārtā, 150 kv. m lielā platībā.
151. Rucavas pag. Kalnišķu Plienupjos (KC) (JM).
1 ha lielā platībā.
- | | |
|--|--------|
| K. zud. | 22,7 % |
| HCl nešķ. atl. | 24,84 |
| Fe ₂ O ₃ | 43,2 |
| Al ₂ O ₃ | 6,22 |
| CaCO ₃ | 2,6 |
152. Rucavas pag. Rucavas virsmežniec. 1. iec. Sikļu mežs. apg. (MK).
1. par. sarkanā krāsā, zemes virspusē, 25 cm biežā kārtā, 50 ha (?) lielā platībā. Fe₂O₃ — 80,6%; CaCO₃ nav.
2. par. zemes virspusē, 25 cm biežā kārtā, 50—60 ha (?) lielā platībā. Fe₂O₃ — 75,8%; CaCO₃ nav.
153. Vērgaļu pag. Laukās (KC).
Okers esot atrodams lielākos krājumos un īpašnieks to izmantojot krāsošanai.

Ludzas apr.

154. Ciblas pag. Morozovkas sādžā (MK).
Dzeltenā krāsā, 1 m biežā kārtā, 150 m² lielā platībā.
Fe₂O₃ — 55,8%, 65,8%, 59,8% un 49,5 %.
155. Merdzes pag. Kreičpurvā (17) (18).
1. par. tumši brūnā krāsā, ņemts no virsējās kārtas, kas satur daudz org. vielu resp. kūdras piejaukuma.
2. par. sarkani brūnā krāsā, ņemts no apakšējās kārtas.
Mechaniskā analīze.
Dulķošana.
1. par. 1. frakc. — 24%; 2. frakc. — 11%; 3. frakc. 61%;
Fe₂O₃ saturs: paraugā — 49,16%; 1. frakc. — 60,8%;

3. frakc. — 44,75%. Šai frakc. daudz org. vielu.
 2. par. 1. frakc. — 64%; 3. frakc. — 26%;
 Fe_2O_3 saturs: paraugā — 89,4%; 1. frakc. — 91,77%;
 3. frakc. — 84,39%.

Ķīmiskais sastāvs.

	1.	2.
K. zud.		7,13%
HCl nešķ. atl.	15,6 %	0,6
Fe_2O_3	49,16	91,77
Al_2O_3	ir	ir
CaO	ir	zīmes
CO_2	ir	zīmes

Žāvēšana

105° . . .	2,50%
150° . . .	3,61
200° . . .	4,76

2. par. analīzes dati attiecas uz 1. atduļķošanas frakc.
 Kreičpurva okera paraugam Fe_2O_3 saturs pēc P. Nomaja ir Fe_2O_3 — 83,70%.

Madonas apr.

156. Ļaudonas pag. Ļaudonas muižā (17).

.Brūnā līdz dzeltenā krāsā, ap 60 cm biezā kārtā,
 0,4 ha lielā platībā. 1. par. ņemts no virsējās kārtas
 un satur daudz org. vielu.

Mechaniskā analīze.

Duļķošana.

1. par. 1. frakc. — 68,5%; 2. frakc. — 5%; 3. frakc. — 26%;

Fe_2O_3 saturs: paraugā — 43,6%; 1. frakc. — 43,9%;
 3. frakc. — 43,47%;

2. par. 1. frakc. — 45%; 2. frakc. — 7%; 3. frakc. — 48%;

Fe_2O_3 saturs: paraugā — 40,0%; 1. frakc. — 42,9%;
 3. frakc. — 42,6%;

3. par. 1. frakc. — 67,2%; 2. frakc. — 2%;

3. frakc. — 30%;

Fe_2O_3 saturs: paraugā — 37%; 1. frakc. — 38,94%;
 3. frakc. — 38,1%;

4. par. 1. frakc. — 50%; 2. frakc. — 13%; 3. frakc. — 36%;

Fe₂O₃ saturs: paraugā — 36,6; 1. frakc. — 39,3%;

5. par. 1. frakc. — 20%; 2. frakc. — 5%; 3. frakc. — 75%;

Fe₂O₃ saturs: paraugā — 68,2%; 1. frakc. — 82,12%;

3. frakc. — 62,2%;

Ķīmiskais sastāvs.

	1.	2.	3.	4.	5.
K. zud.	33,65%			35,4%	
HCl nešķ. atl.	3,4	6,5%	2,3%	0,91	3,6%
Fe ₂ O ₃	43,4	40,0	37,0	39,3	68,2
Al ₂ O ₃	ir	ir	ir	ir	ir
CaO	16,82	daudz	daudz	23,7	daudz
CO ₂	14,2	daudz	daudz	19,1	daudz
CaCO ₃	33,98			46,7	20,1 (?)

157. Ļaudonas pag. Talickās (MK).

Sarkani brūnā krāsā, 1,2—1,5 m dziļi, 0,4 ha lielā platībā.

K. zud. — 26,4%; Fe₂O₃ — 64,1%; CaCO₃ dažas %.

158. Praulienas pag. Ļūjakās (ZBPK) (MK).

Tumši brūnā krāsā, zemes virspusē no 40—100 cm biežā kārtā, 0,4 ha lielā platībā. K. zud. — 4,4%; CaCO₃ nav.

Rēzeknes apr.

159. Antonopoles muižas Sauliķu saimniecībā (MK).

1. par. 20 cm dziļi, 40 cm biežā kārtā, 600 m² lielā platībā.

2. par. 70—100 cm biežā kārtā, 2 ha lielā platībā. Daudzums 1400 m³.

1. par. K. zud. — 27,6%; Fe₂O₃ — 63%; CaCO₃ paz.

2. par. K. zud. — 23,3%; Fe₂O₃: 1. frakc. — 59,1%;

2. frakc. — 59,7%; 3. frakc. — 65,0%; CaCO₃ nav.

160. Stirnienes pag. (MK).

Tumši brūnā krāsā. K. zud. — 21%; Fe₂O₃ — 38,5%, CaCO₃ pazīmes.

161. Stirnienes pag. Lielciematniekos (MK) (17).

Paraugi ņemti no Ciematnieku robežās ietilpstošā Teiču purva.

M. Kalniņa ķīm. fabr. dati:

1. par. tumši brūnā krāsā. 2. par. dzeltenī brūnā krāsā. Okera slāņa biezums 10—40 cm. 1. par. datu nav. 2. par. K. zud. — 14,6%; CaCO_3 pazīmes.

J. Misiņa dati.

Mechaniskā analīze.

Sijāšana.

1. frakc. (virs 1,2 mm) — 40,6%; 2. frakc. (1,02—0,6 mm) — 9,0%; 3. frakc. (0,6—0,4 mm) — 17,7%; 4. frakc. (0,3—0,2 mm) — 7,9%; 5. frakc. (0,2—0,1 mm) — 10,7%; 6. frakc. (zem 0,1 mm) — 14,7%.

Duļķošana.

1. frakc. — 26%; 2. frakc. — 11%; 3. frakc. — 60,5%; Fe_2O_3 saturs: paraugā 41,87%; 1. frakc. — 43,98%; 2. frakc. — 50,8%; 3. frakc. — 39,6%.

Ķīmiskais sastāvs.

K. zud.	27,45%
HCl nešķ. atl.	26,18
Fe_2O_3	41,87
Al_2O_3	1,78
CaO	zīmes
CO_2	zīmes

Žāvēšana

105°	5,16%
150°	6,64
200°	11,48

162. Stirnienes pag. Tiltagala purvā (PPL).

163. Varklāņu pag. Lieltuču sādžā (MPI).

164. Varklāņu pag. Suņusalas purvā. (PPL).

Rīgas apr.

165. Daugmales pag. Līgotņos (MK).

15. cm dziļi, 45 cm biezā kārtā, 0,4 ha lielā platībā.

K. zud. — 39,7%; Fe_2O_3 — 53,8%; CaCO_3 nav.

166. Doles pag. pie Ķekavas (9).

167. Doles pag. Pumpuros (MK).
Gaiši brūnā krāsā, 0,1 ha lielā platībā.
168. Lielvārdes pag. Cepļos pie st. Kaibala (MK) (17).
Tumši dzeltenā krāsā, 30—60 cm dziļi, 20—40 cm
biezā kārtā, 250 kv. m lielā platībā.
 Fe_2O_3 — 77,4 un 69,6%; CaCO_3 nav.
J. Misiņa dati:
Ķīmiskais sastāvs.
- | | |
|-----------------------------------|--------------|
| K. zud. | 29,12% |
| HCl nešķ. atl. | 5,75 |
| Fe_2O_3 | 42,47 |
| Al_2O_3 | 0,63 |
| CaO | 19,9 |
| CO_2 | nav noteikts |
| CaCO_3 | 35,7 |
- Žāvēšana
- | | |
|----------------|-------|
| 105° | 4,82% |
| 150° | 9,97 |
| 200° | 14,99 |
169. Lielvārdes pag. Ipšos pie st. Kaibala (MK).
Kaļķains gaišs okers, zem aramkārtas, 1 m biežā kārtā.
400 m³ lielā daudzumā.
170. Lielvārdes pag. Veckaibalās pie st. Kaibala (MK).
Tumšā krāsā, zem aramkārtas, 40 cm biežā kārtā,
200 kv. m lielā platībā.
 Fe_2O_3 — 65,4% un 49,5%.
171. Nītaures pag. Cīrušos (MK).
Sarkani brūnā krāsā, 30 cm dziļi, 0,2 ha lielā platībā.
K. zud. — 18,5%; CaCO_3 nav.
172. Rembates pag. Kaktos (MK).
Dzelteni brūnā krāsā, 3,25 ha lielā platībā.
K. zud. — 21,0%; CaCO_3 nav.
173. Rembates pag. Purmaļos (KE).
1 m biežā kārtā, 1 ha lielā platībā.
174. Siguldas pag. Avotos (MK).
Tumši brūnā krāsā, zem kūdras kārtas, līdz 200 m³
lielā daudzumā. Fe_2O_3 — 59%; CaCO_3 daudz.

175. Siguldas pag. Cūkaiņos (MK) (17).

M. Kalniņa ķīm. fabr. dati.

Gaiši brūnā krāsā.

1. par. Higr. H_2O — 58%; K. zud. — 57,4%; $CaCO_3$ nav.2. par. K. zud. — 50,4%; Fe_2O_3 — 35,7%;3. par. K. zud. — 32,5%; $CaCO_3$ — daudz.

J. Misiņa dati.

Mechaniskā analīze.

Duļķošana.

1. frakc. — 40%; 3. frakc. — 60%.

 Fe_2O_3 saturs: paraugā — 79,6%; 1. frak. — 81%;

3. frakc. — 78,3%.

Ķīmiskais sastāvs.

HCl nešķ. atl. 3,5%

 Fe_2O_3 79,6 Al_2O_3 ir

CaO daudz

 CO_2 daudz

Atradni atklājis Z. Lancmanis. Okers atrodas avotkalņu kūrā.

Talsu apr.

176. Audumu iec. mežniecībā (MK).

Gaišā krāsā, 1 m dziļi, 20—50 cm biezā kārtā, 0,5 ha lielā platībā. Okers jaukts ar avotkalņi. K. zud. — 17,7%.

177. Kandavas pag. Stiebriķos (MK).

Tumši brūnā krāsā, zem velenu kārtas, 1—2 m biezā kārtā, 2 ha lielā platībā.

 Fe_2O_3 — 48,7%. Org. vielu nav. $CaCO_3$ nav. SO_3 nav.

178. Nurmuižas pag. Odrē (MK).

30 cm dziļi. K. zud. — 8,4%.

179. Strazdes pag. Celtrātiņos (MK).

Tumšā krāsā. Org. vielu daudz. $CaCO_3$ daudz.

180. Talsu virsmežniec. Strazdes Tīrumniekos (MK).

1 m dziļi, 0,3 ha lielā platībā. K. zud. — 17%.

181. Upesgrīvas pag. Uguņciema Taurēs (KC).

Gaiši dzeltenā krāsā, zem aramkārtas 25 cm biezā kārtā, 200 kv. m lielā platībā. Atradne ir šo māju

meža lieknē „Lielais avots”. Lai noskaidrotu okera krājumus, raktas ik pa 5 soļiem bedrītes lieknes garākās ass virzienā. Izraktas 40 bedrītes. Atradne ir lieknes S galā. Citur tikai aramkārtā satur oķeri.

182. Valgales pag. Lejasnamrikās (MK).
K. zud. — 23,6%; Fe_2O_3 — 54,6%.
183. Valgales pag. pie Sventes dzirnavām, Abavas labajā krastā (ZBPK).
Gaišā krāsā. Okeram daudz smilšu piemaisījuma.
184. Vandzenes pag. (MK).
Sarkani brūnā krāsā, zem velenu kārtas, 15—30 cm biezā kārtā, 1 ha lielā platībā.
K. zud. — 16,1 un 29,9%; Fe_2O_3 — 78,6%. Org. vielu — 1,9%.
185. Virbu pag. Mežgaļos (MK).
20 cm dziļi, 2 ha lielā platībā.
 Fe_2O_3 — 35,2%; CaCO_3 pazīmes.
186. Zentenes pag. Jaunplavā. (MK).
Sarkani brūnā krāsā.

Tukuma apr.

187. Blīdenes pag. Ciešos (MK).
Dzeltenā krāsā, 60 cm dziļi, 4—8 cm biezā kārtā, 50 kv. m lielā platībā. Fe_2O_3 — 56,4%; CaCO_3 nav.
188. Jaunpils pag. Jaunpils virsmežn. 176 kv. (MK).
 Fe_2O_3 — 18,9%.
189. Matkules pag. Matkules dzirnavās (MK).
Tumši dzeltenā krāsā, 0,4 ha lielā platībā.
 Fe_2O_3 — 42,3%; CaCO_3 — daudz, SiO_2 — daudz.

Valkas apr.

190. Cīrgaļu pag. Avotiņos (MK).
Kopā ar avotkalķi, 30 cm dziļi, 50 cm biezā kārtā, 0,1 ha lielā platībā.
K. zud. 10,6%; Fe_2O_3 — 37%. Org. vielu maz. CaCO_3 daudz.
191. Ērģemes pag. Sprieslavās (MK).
Tumšā krāsā, zemes virspusē, 50—100 cm biezā kārtā.
K. zud. — 29,1%; Fe_2O_3 — 37,5%. Org. vielu — 1,9%; CaCO_3 daudz.

192. Lejasciema pag. Amšu muižā pie Velenas (ND).
Tumšā sarkani brūnā krāsā.

193. Pededzes pag. Potrimpu mājās (ZBPK).

Valmieras apr.

194. Bauņu pag. Militēs (MK).

Sarkani brūnā krāsā. K. zud. — 17,1%;

Fe_2O_3 — 74,3%; CaCO_3 nav.

195. Brenguļu pag. Ruņģos (MK).

Brūnā krāsā, 14 ha lielā platībā.

K. zud. — 80,2% un 59,0%; CaCO_3 nav.

196. Kokmuižas pag. Guļos (MK).

1. par. brūnā krāsā, 50 cm dziļi, 30—70 cm biezā kārtā.

K. zud. — 26,8%; CaCO_3 daudz.

2. par. tumši brūnā krāsā, 0,25 cm dziļi, 0,25 cm biezā kārtā. K. zud. — 8,2%; CaCO_3 daudz.

3. par. tumši brūnā krāsā, 0—30 cm dziļi, 0—30 cm biezā kārtā. K. zud. — 12,9%; CaCO_3 daudz.

4. par. brūnā krāsā, 30 cm dziļi, 0—40 cm biezā kārtā.

K. zud. — 2,3%; CaCO_3 daudz.

5. par. tumši brūnā krāsā, zemes virspusē, 0—25 cm biezā kārtā. K. zud. — 18,0%; CaCO_3 daudz.

Daudzums: pirmie trīs paraugi kopā — 6000 m³ (?)

197. Kokmuižas pag. Kerkšu mājās (MK).

Brūnā krāsā, 30—50 cm dziļi, 20 cm biezā kārtā.

Fe_2O_3 — 31,4%; CaCO_3 daudz.

198. Kokmuižas pag. Vīteļos (KB).

(Gaisa sausā par.)

Higr. H ₂ O	10,09%
HCl nešķ. atl.	3,64
Fe_2O_3	35,42
Al_2O_3	1,61
CaO	23,57
MgO	0,44
CO ₂	16,72
SO ₃	0,18

199. Nabes pag. Lādes ez. SE krastā (KK).

Atrasts grāvjus rokot kopā ar avotkalķi.

Gaisa sausā paraugā: Higr. H₂O — 8,5%; Fe_2O_3 — 53,5%; CaCO_3 — 2,97%.

200. Nabes pag. Lejasdzenos (MK).

Gaiši brūnā krāsā, 3400 m² lielā platībā. Fe₂O₃ — 45,1%.

201. Rozēnu pag. Rēciemā (17).

Dzelteni brūnā krāsā, 25 cm dziļi, līdz 1 m biezā kārtā, 8 ha lielā platībā.

Mechaniskā analīze.

Sijāšana.

2. par. 1. frakc. (virs 1,02 mm) — 48,2%; 2. frakc. (1,02—0,6 mm) — 11,8%; 3. frakc. (0,6—0,4 mm) — 18,4%; 4. frakc. (0,4—0,2 mm) — 4,8%; 5. frakc. (0,2—0,1 mm) — 6,4%; 6. frakc. (zem 0,1 mm) — 10,4%.

Dūļkošana.

1. par. 1. frakc. — 44%; 2. frakc. — 30%; 3. frakc. — 25%; Fe₂O₃ saturs: paraugā — 68,9%; 1. frakc. — 71,6%; 2. frakc. — 69,1%; 3. frakc. — 60%.

Ķīmiskais sastāvs.

	1.	2.
K. zud.	25,75%	20,69%
HCl nešķ. atl.	3,04	5,05
Fe ₂ O ₃	68,9	74,29
Al ₂ O ₃	1,2	ir
CaO	nav	nav
CO ₂	nav	nav
Org. vielas	5,0	

Žāvēšana

105°	6,77%	3,56%
150°	7,75	8,35
200°	21,04	17,20

Fe₂O₃ apdedzinātā paraugā sasniedz 92,8%. Svaigi izrakta zeme satur ap 50% H₂O. Šis ir viens no lielākiem un labākiem okera zemes krājumiem, kādi līdz šim zināmi.

202. Rozēnu pag. Staicele (MK).

2 ha lielā platībā. Higr. H₂O — 47,5%; K. zud. — 22,9%; Fe₂O₃ — 25,7%. Org. vielu — 3,3%.

203. Umurgas pag. Sārums ez. krastā, vairākās vietās (VZ).

204. Vaidavas pag. Caunitēs (MK).

1. par. brūnā krāsā, 30—50 cm dziļi, 20 cm biezā kārtā, līdz 500 m³ lielā daudzumā.

- K. zud. — 15,0%; Fe_2O_3 — 31,4%; CaCO_3 daudz.
 2. par. brūnā krāsā, 0—30 cm dziļi, 0—30 cm biezā kārtā, līdz 400 m³ lielā daudzumā.
 K. zud. — 8,8%. CaCO_3 nav.
 3. par. brūnā krāsā, 0—20 cm dziļi, 0—20 cm biezā līdz 400 m³ lielā daudzumā.
 K. zud. — 5,4%; CaCO_3 nav.

205. Vaidavas pag. Viļumos (MK).

1. par. gaiši brūnā krāsā, 0—25 cm dziļi, 0—25 cm biezā kārtā, līdz 700 m³ lielā daudzumā.
 K. zud. — 7,2%; CaCO_3 nav.
 2. par. tumši brūnā krāsā, 25 cm dziļi, 25 cm biezā kārtā, 2000 m³ lielā daudzumā. K. zud. — 9,9%; CaCO_3 nav.
 3. par. brūnā krāsā, 10 cm dziļi, 10—30 cm biezā kārtā, līdz 500 m³ lielā daudzumā. K. zud. — 5,3%; CaCO_3 nav.
 4. par. brūnā krāsā, virs zemes, līdz 15 cm biezā kārtā, līdz 500 m³ lielā daudzumā.
 K. zud. — 14,52%; CaCO_3 nav.

Ventspils apr.

206. Ances pag. (MK).

Sarkanā krāsā, ļoti maz.
 Fe_2O_3 — 84,7%. Org. vielu daudz. CaCO_3 maz.
 SO_3 nav.

207. Ugāles pag. 5. mežniec. 2. iec. (MK).

Sarkani brūnā krāsā. Fe_2O_3 — 76,6%; CaCO_3 nav.

208. Ugāles pag. Muceniekos (MK).

1. par. tumši dzeltenā krāsā, zem velenu kārtas, 1 ha lielā platībā, ļoti mazos daudzumos.
 2. par. gaiši brūnā krāsā, 1 ha lielā platībā, ļoti maz.
 3. par. tumši sarkanā krāsā, zem sūnu kārtas, 1 ha lielā platībā, ļoti maz.
 1. par. Fe_2O_3 — 71,4%. Org. vielu daudz. CaCO_3 maz.
 2. par. Fe_2O_3 — 70,4%. Org. vielu daudz. CaCO_3 maz.
 3. par. Fe_2O_3 — 73,0%. Org. vielu ļoti maz.

Manuskriptu iespiežot nakušas klāt dažas jaunas limonita atradnes.

Blīvie limoniti.

Ilūkstes apr.

209. Kaldabruņas pag. Melnos Tamaņos (LS).
50 cm biezā slāni.

Madonas apr.

210. Beļavas pag. Brišķos (LS).
30 cm biezā slāni.

Rīgas apr.

211. Bīriņu pag. Pēterupē (LS).
20 cm biezā slāni.

Die Limonitvorkommen in Lettland.

Zusammenfassung.

Der Aufsatz gibt die Ergebnisse der zweijährigen Tätigkeit des Verfassers beim Studium der Limonite in der Kommission für die Erforschung der Bodenschätze Lettlands am Finanzministerium wieder. Der Verfasser macht den Versuch eine allgemeine Übersicht der Verbreitung der Limonite in Lettland auf Grund von Literaturangaben und von vorhandenem Material zu geben. Dabei werden unter Limonit nach dem Vorgange von Hintze (12), Tschermak (21), Leitmeier (3) u. a. alle natürlichen Eisenoxydhydrate mit wechselndem H_2O -Gehalt, wie z. B. Limonit im engeren Sinne, Sumpf- und Raseneisenerze, Ocher etc. zusammengefasst. Aus praktischen Gründen teilt er alle lettischen Limonite vorläufig in kompakte und lockere Limonite. Die Grösse der einzelnen Vorkommen des kompakten Limonits übersteigt nirgends $1000\ m^3$ (das würde bei einem Raumgewicht = 3 etwa 3000 t Erz entsprechen). Die Grösse der Ansammlungen des lockeren Limonits schwankt zwischen 300 und $600\ m^3$ (= 500 — 1000 t, bei einem Raumgewicht = 1,5 ca).

Irgendwelche Gesetzmässigkeiten in der geographischen Verbreitung der Fundorte des Limonits in Lettland konnte auf Grund der in diesem Aufsatz zusammengestellten Angaben nicht nachgewiesen werden. Auch zeigen die von rotem eisenschüssigem Sandstein eingenommenen Gebiete kein häufigeres Auftreten der Fundorte als die Dolomitgebiete.

Der Verfasser hat auf Grund von 103 Fe_2O_3 -Bestimmungen an lockerem Limonit und 37 Fe_2O_3 -Bestimmungen an kompaktem Limonit 2 Diagramme (Abb. 1. und Abb. 2.) konstruiert, wo die Abszissen den allgemeinen Eisenoxydgehalt, die Ordinaten die relative Häufigkeit eines Fe_2O_3 - Gehaltes angeben.

Diagramm 1. zeigt, dass lockere Limonite mit 30—40% Fe_2O_3 -Gehalt die häufigsten sind. Diagramm 2. gibt an, dass für kompakte Limonite ein Gehalt von 70—80% Fe_2O_3 am häufigsten ange-
troffen wird.

Literatura.

1. **Böhm, J.** Röntgenographische Untersuchung der mikrokristallinen Eisenhydroxydminerale. Zeitschrift f. Kristallogr., 68, 1928, 567—585.
2. **Dana, E. S.** A Textbook of Mineralogy, Part V, 1932, 114.
3. **Doelter C. und H. Leitmeier.** Handb. d. Mineralchemie, III, 2, 1926, 680—764.
4. **Fischer, J. B.** Versuch einer Naturgeschichte von Livland, 1778, 343—344.
5. **Glazenapp, M.** Über das Vorkommen von Eisenerzen in den Ostsee-provinzen, Rig. Ind. Zeitung, II, No 15, 1876, 169—172.
6. **Glazenaps, M.** Latvijas mineraliskās izejvielas, Ekonomists, I, 1920, 389.
7. **Grewingk, C.** Geologie von Liv- und Kurland, 1861, 119—120.
8. —,— Geologie Kurlands, I, 1873, 6—7.
9. —,— Übersicht der Mineralien und Gesteine Liv-, Est- und Kurlands und ihrer Nutzbarkeit. Sitzb. d. Naturf. Ges. Dorpat, 8, 1889, 46—47, 58—59.
10. **Gutmanis, M.** Latvijas dzelzsrūdas. Daba, 1925, 171—179.
11. **Hertel, J.** Über das Vorkommen von Eisenerz in Kurland und dessen Bearbeitung in herzoglicher Zeit. Sitzb. d. Kurl. Ges. f. Lit. u. Kunst, Mitau, 1893, 91 (tikai virsraksts).
12. **Hintze, C.** Handbuch d. Mineralogie, I, 2, 1915, 2010—2025.
13. **Juškevičs, J.** Hercoga Jekaba laikmets Kurzemē, 1931, 165, 515—516.
14. **Krūmiņš, K.** Mangana saturs Latvijas augsnās un iezos. L. U. raksti, lauks. f. s. II, 2, 1931, 71.
15. **Kurnakow, N. S. und E. J. Rode.** Chemische Konstitution der natürlichen Eisenoxydhydrate, Zeitschr. f. anorg. u. allg. Chemie, 169, 1928, 57—80.
16. **Ludwig.** Analyse eines Eisenerzes von Angernsee. Korrespbl. d. Naturf. Ver., Riga, 49, 1906, 133.

17. **Misiņš, J.** Latvijas krāsu zemes un okeri. 1937 (Nepublicēts habilitācijas darbs, manuskripts L. U. ķīm. fak. bibliotekā).
18. **Nomals, P.** Sarnātes purvrūda. *Ekonomists*, 1933, 894—898.
19. **Posņak, E.** and **H. Merwin.** Hydrated ferric oxides. *Am. J. Sci.*, 47, 1919, 311.
20. **Rosenšteins, E.** un **Z. Lancmanis.** Latvijas saldūdeņu kaļķi. 1928, 30, 33.
21. **Tschermak, G.** *Lehrbuch d. Mineralogie*, 1923, 509—512.
22. **Zebergs, J.** Dzelzs koncentrācijas maiņa gruntsūdenī. L. U. raksti, lauks. f. s., III, 5, 1937, 325—434.
23. ? **Wiesenerz oder Sumpferz aus dem Gute Meselau in Lösernschen Kirchspiele Livlands.** *Inland*, 11, 1840, 163—165.

Latvijas Universitātes Meteoroloģijas Observatorijas novērojumu desmit gadu (1926.—1930. un 1931.—1935.) pārskats.

Beobachtungen des Meteorologischen Observatoriums der Lettländischen Universität in Riga. Uebersicht 1926—1930 und 1931—1935.

Juris Baumanis.

Observatorija atrodas Rīgā, geogr. platums $\varphi = 56^{\circ}57' N$; ģeografiskais garums $\lambda = 24^{\circ}6' E$; starpība starp lietoto un Griničas laiku $\Delta G = +1$ st. 36,5 min; stacijas (zemes virsas) augstums virs jūras līmeņa $H_s = 2,8$ m; barometra nulles punkta augstums virs jūras līmeņa $H_b = 20,5$ m; termometra augstums virs zemes $h_t = 2,0$ m; nokrišņu mērītāja uztverošās virsas augstums virs zemes $h_r = 2,0$ m; anemometra augstums virs zemes $h_a = 28,8$ m; vēja virzienu rādītāja augstums virs zemes $h_d = 31,0$ m.

Šai pārskatā stipri saīsinātā veidā sakopoti Latv. Universitātes Meteoroloģijas Observatorijas novērojumi laikā no 1926. g. līdz 1930. g. un no 1931. līdz 1935. g. Paskaidrojumi par novērošanas apstākļiem un gaitu atrodami līdz šim publicēto gadgājumu (līdz 1933. g. iesk.) ievadrakstos. 1934. un 1935. gada novērojumi ir apstrādāti, bet vēl nav publicēti. Jāatzīmē, ka šajos gados kārtējā novērošanā nekādu sevišķu pārgrozību nav bijis. Ņemot vērā, ka 1928. gadā mainīts barometra augstums virs jūras līmeņa no 6 m uz 20,5 m, šie visas iepriekšējo gadu (1926. un 1927. g.) gaisa spiediena vērtības pārrēķinātas uz augstumu 20,5 m.

Nokrišņu un ūdens iztvaikojuma summas reducētas uz vienu gadu, turpretim vēju atkārtotās tabulās dotas summas par 5 gadiem. Par dienu ar vētru skaitīta tāda, kad tā vispār novērota, tā tad neatkarīgi no vērošanas termiņiem.

Saules spīduma dati tagad pārstrādāti, kādēļ šie dotie skaitļi nedaudz atšķiras no agrāk publicētiem datiem. Tabulās sastopamie burti un zīmes lietotas pēc iespējas saskaņā ar starptautiskā klimatoloģijas komisijā un direktoru konferencē 1935. gadā izstrādātām instrukcijām novērošanas datu sakopšanai. Bez tam šie lietoti vēl daži citi apzīmējumi.

Burtu nozīme. Bedeutung der Buchstaben.

a	Tvaika spiediens. Dampfdruck.
\bar{a}	Vidējais tvaika spiediens. Dampfdruckmittel.
Δa	Piesātināšanas deficīts. Sättigungsdefizit.
$\Delta \bar{a}$	Vidējais piesātināšanas deficīts. Mittel des Sättigungsdefizits.
E	Iztvaikojums. Verdunstung.
\bar{E}	Vidējais iztvaikojums. Mittlere Verdunstung.
F.	Vēja stiprums. Windstärke.
\bar{F}	Vidējais vēja stiprums. Mittlere Windstärke.
M	Vidējā vērtība. Mittelwert.
Max	Maksimums. Maximum.
Min	Minimums. Minimum.
N	Apmākšanās. Bewölkung.
\bar{N}	Vidējā apmākšanās. Mittlere Bewölkung.
$\bar{N} < 2$	Skaidrās dienas. Heitere Tage.
$\bar{N} > 8$	Apmākušās dienas. Trübe Tage.
n	Atkārtošanās. Zahl der Fälle.
nD	Vēja virzienu atkārtošanās. Häufigkeit der Windrichtungen.
P	Gaisa spiediens. Luftdruck.
\bar{P}	Vidējais gaisa spiediens. Luftdruckmittel.
P_n	Minimālais gaisa spiediens. Luftdruckminimum.
P_x	Maksimālais gaisa spiediens. Luftdruckmaximum.
R	Nokrišņi. Niederschlag.
R_x	Nokrišņu maksimums diennaktī. Niederschlagsmaximum in 24 Stunden.
R%	Nokrišņi procentos. Niederschläge in Prozenten.
T	Gaisa temperatūra. Lufttemperatur.
\bar{T}	Vidējā gaisa temperatūra. Mittel der Lufttemperatur.
T_E	Zemes temperatūra. Boedtemperatur.
\bar{T}_E	Vidējā zemes temperatūra. Mittel der Bodentemperatur.
T_n	Minimālā gaisa temperatūra. Minimum der Lufttemperatur.
\bar{T}_n	Vidējā minimālā gaisa temperatūra. Mittleres Minimum der Lufttemperatur.
T_x	Maksimālā gaisa temperatūra. Maximum der Lufttemperatur.
\bar{T}_x	Vidējā maksimālā gaisa temperatūra. Mittleres Maximum der Lufttemperatur.
U	Relatīvais mitrums. Relative Feuchtigkeit.
\bar{U}	Vidējais relatīvais mitrums. Mittel der relativen Feuchtigkeit.
Σ	Summa. Summe.
\odot_h	Sauļes spīduma ilgums stundās. Sonnenscheindauer in Stunden.
$\odot\%$	Relatīvais saules spīduma ilgums. Relative Sonnenscheindauer.

P 700 mm +

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	\bar{P}	
1926. — 1930.																										
I	61.7	61.7	61.7	61.7	61.6	61.5	61.5	61.5	61.7	61.8	61.8	61.7	61.7	61.7	61.7	61.8	61.8	61.8	61.8	61.8	61.9	62.0	62.0	62.1	62.1	61.82
II	64.6	64.6	64.6	64.5	64.6	64.6	64.6	64.6	64.7	64.7	64.8	64.7	64.7	64.7	64.6	64.5	64.6	64.6	64.6	64.6	64.6	64.7	64.8	64.8	64.9	64.64
III	59.1	59.0	58.8	58.8	58.8	58.7	58.7	58.6	58.8	58.8	58.7	58.7	58.8	58.8	58.7	58.6	58.5	58.6	58.6	58.6	58.7	58.8	58.8	58.7	58.7	58.79
IV	57.0	56.9	56.9	56.9	56.9	57.0	57.0	57.0	57.1	57.1	57.2	57.1	57.1	57.0	57.0	56.8	56.8	56.8	56.8	56.9	57.0	57.0	57.1	57.1	57.1	57.00
V	58.1	58.0	58.0	58.0	58.0	58.1	58.1	58.1	58.2	58.2	58.2	58.2	58.2	58.1	58.0	58.0	57.9	57.9	57.9	57.9	58.0	58.1	58.1	58.2	58.2	58.06
VI	57.0	56.9	56.9	56.9	56.9	57.0	57.0	57.0	57.1	57.1	57.1	57.1	57.1	57.1	57.0	57.0	56.9	56.9	56.9	56.9	56.9	57.1	57.1	57.2	57.1	57.12
VII	56.0	55.9	55.9	55.8	55.8	55.8	55.8	55.8	55.8	55.8	55.8	55.9	55.8	55.8	55.7	55.7	55.7	55.7	55.7	55.7	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9	55.84
VIII	57.3	57.3	57.2	57.1	57.2	57.2	57.3	57.2	57.3	57.4	57.4	57.4	57.4	57.5	57.4	57.4	57.4	57.4	57.4	57.4	57.5	57.6	57.7	57.7	57.6	57.20
IX	59.5	59.4	59.3	59.3	59.3	59.3	59.3	59.3	59.4	59.5	59.5	59.5	59.5	59.5	59.4	59.4	59.3	59.2	59.2	59.5	59.5	59.5	59.5	59.5	59.5	59.42
X	55.4	55.4	55.3	55.3	55.2	55.2	55.2	55.3	55.4	55.5	55.5	55.4	55.4	55.4	55.3	55.3	55.3	55.4	55.4	55.5	55.5	55.5	55.5	55.4	55.4	55.38
XI	56.7	56.7	56.7	56.6	56.6	56.5	56.5	56.5	56.6	56.6	56.6	56.5	56.4	56.4	56.4	56.4	56.4	56.5	56.5	56.5	56.6	56.7	56.8	56.8	56.8	56.57
XII	61.7	61.7	61.6	61.6	61.4	61.3	61.2	61.1	61.3	61.4	61.3	61.3	61.3	61.3	61.3	61.4	61.4	61.4	61.4	61.4	64.5	61.5	61.6	61.7	61.7	61.43
M	58.69	58.64	58.59	58.55	58.52	58.53	58.52	58.51	58.62	58.66	58.67	58.63	58.62	58.59	58.55	58.51	58.50	58.51	58.57	58.63	58.70	58.75	58.75	58.74	58.74	58.62
1931. — 1935.																										
I	62.4	62.4	62.4	62.3	62.3	62.2	62.1	62.1	62.1	62.2	62.2	62.1	62.0	62.0	61.9	61.9	62.0	62.0	62.0	62.0	62.1	62.2	62.3	62.3	62.3	62.15
II	57.4	57.3	57.2	57.1	57.1	57.0	57.0	57.0	57.1	57.1	57.1	57.1	57.1	57.1	57.1	57.0	57.1	57.2	57.2	57.2	57.3	57.3	57.4	57.5	57.5	57.17
III	59.7	59.7	59.6	59.5	59.5	59.5	59.5	59.5	59.6	59.7	59.7	59.7	59.6	59.6	59.5	59.4	59.4	59.4	59.5	59.6	59.6	59.7	59.8	59.8	59.8	59.58
IV	57.2	57.2	57.1	57.0	57.0	57.0	57.0	57.0	57.1	57.1	57.1	57.1	57.1	57.0	57.0	56.9	56.8	56.9	57.0	57.2	57.3	57.3	57.3	57.3	57.3	57.07
V	59.0	58.9	58.9	58.9	58.9	58.9	59.0	59.0	59.1	59.1	59.1	59.0	59.0	58.9	58.8	58.8	58.7	58.7	58.7	58.7	58.8	58.9	58.9	59.0	59.0	58.91
VI	57.5	57.5	57.5	57.4	57.5	57.5	57.6	57.6	57.6	57.6	57.7	57.7	57.6	57.6	57.5	57.4	57.3	57.4	57.4	57.4	57.4	57.6	57.6	57.6	57.7	57.53
VII	56.2	56.2	56.1	56.0	56.1	56.1	56.1	56.1	56.1	56.1	56.1	56.1	56.0	55.9	55.8	55.8	55.8	55.8	55.8	55.8	55.8	55.9	56.0	56.1	56.1	56.02
VIII	57.4	57.4	57.3	57.3	57.3	57.3	57.4	57.4	57.5	57.5	57.5	57.5	57.4	57.4	57.3	57.2	57.2	57.2	57.2	57.2	57.3	57.4	57.5	57.5	57.5	57.36
IX	58.0	58.0	57.9	57.8	57.7	57.7	57.7	57.8	57.9	58.0	58.0	58.1	58.1	58.0	58.0	57.9	58.0	58.0	58.1	58.1	58.2	58.2	58.2	58.1	58.1	57.98
X	55.9	55.8	55.8	55.7	55.7	55.6	55.6	55.7	55.9	55.9	55.9	55.9	55.8	55.8	55.7	55.6	55.6	55.8	55.8	55.8	55.8	55.9	55.8	55.8	55.8	55.78
XI	62.7	62.7	62.6	62.6	62.5	62.5	62.5	62.5	62.7	62.8	62.7	62.7	62.6	62.5	62.5	62.5	62.6	62.6	62.6	62.6	62.7	62.7	62.8	62.9	62.9	62.64
XII	60.9	60.8	60.8	60.7	60.7	60.6	60.5	60.6	60.7	60.8	60.8	60.7	60.7	60.6	60.6	60.7	60.7	60.7	60.7	60.7	60.7	60.7	60.9	60.9	60.9	60.72
M	58.69	58.65	58.59	58.53	58.51	58.49	58.49	58.53	58.62	58.66	58.66	58.63	58.58	58.53	58.47	58.44	58.43	58.46	58.51	58.57	58.66	58.70	58.74	58.73	58.73	58.54

T

T

1926. — 1930.

1931. — 1935.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	\bar{T}
I	-4.6	-4.7	-4.8	-4.9	-4.9	-4.9	-5.0	-5.1	-5.0	-4.8	-4.4	-4.0	-3.6	-3.5	-3.6	-3.8	-4.0	-4.2	-4.3	-4.4	-4.5	-4.5	-4.6	-4.7	-4.05
II	-6.2	-6.3	-6.4	-6.5	-6.6	-6.7	-6.7	-6.7	-6.4	-5.9	-5.2	-4.7	-4.3	-4.1	-4.1	-4.3	-4.6	-4.9	-5.2	-5.4	-5.5	-5.7	-5.9	-6.0	-5.61
III	-1.4	-1.6	-1.8	-1.9	-2.1	-2.2	-2.1	-1.7	-0.9	-0.2	0.6	1.2	1.7	1.8	1.9	1.7	1.3	0.7	0.2	-0.1	-0.4	-0.7	-0.9	-1.0	-0.33
IV	2.8	2.5	2.2	2.0	1.9	1.9	2.6	3.3	4.5	5.2	6.2	6.6	7.3	7.5	7.6	7.6	7.1	6.6	5.8	5.1	4.5	4.2	3.7	3.3	4.66
V	8.9	8.6	8.3	9.1	8.3	8.7	9.9	10.8	12.2	12.9	13.7	13.9	14.3	14.3	14.2	13.9	13.5	13.1	12.4	11.5	10.7	10.2	9.7	9.4	11.31
VI	11.7	11.3	11.1	11.0	11.3	11.8	12.0	13.6	14.9	15.8	16.5	16.9	17.3	17.4	17.4	17.1	16.8	16.4	15.7	15.0	15.0	15.2	14.6	14.3	14.33
VII	15.2	14.9	14.5	14.3	14.6	15.1	16.1	17.1	18.5	19.4	20.1	20.5	20.0	20.9	20.9	20.7	20.4	20.0	19.4	18.6	17.5	16.7	16.1	15.6	17.82
VIII	14.4	14.2	13.9	13.7	13.7	13.9	14.6	15.5	17.1	17.9	18.5	19.0	19.3	19.4	19.4	19.2	18.8	18.3	17.4	16.6	16.0	15.4	15.0	14.6	16.49
IX	10.3	10.2	9.9	9.8	9.6	9.6	9.9	10.6	12.1	13.1	14.1	14.6	15.1	15.1	14.9	14.6	14.0	13.3	12.4	11.9	11.3	10.9	10.6	10.4	12.00
X	6.2	6.0	5.9	5.9	5.8	5.7	5.7	6.1	7.0	7.5	8.3	8.7	9.1	9.1	9.0	8.7	8.0	7.9	7.5	7.2	6.9	6.7	6.5	6.4	7.14
XI	3.2	3.2	3.1	3.1	2.9	2.8	2.9	2.9	3.0	3.3	3.7	4.0	4.2	4.3	4.2	4.0	3.8	3.7	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.2	3.45
XII	-3.3	-3.3	-3.4	-3.4	-3.4	-3.4	-3.4	-3.3	-3.3	-3.1	-2.8	-2.6	-2.3	-2.3	-2.5	-2.6	-2.7	-2.9	-3.0	-3.2	-3.3	-3.4	-3.4	-3.5	-3.06
M	4.78	4.59	4.38	4.27	4.25	4.36	4.80	5.25	6.14	6.74	7.45	7.82	8.24	8.31	8.26	8.05	7.74	7.32	6.83	6.35	5.87	5.52	5.22	5.01	6.14
I	-4.4	-4.5	-4.5	-4.6	-4.6	-4.5	-4.6	-4.7	-4.6	-4.4	-4.0	-3.6	-3.2	-3.1	-3.2	-3.4	-3.5	-3.6	-3.8	-3.9	-4.0	-4.1	-4.1	-4.3	-4.04
II	-4.5	-4.6	-4.6	-4.6	-4.7	-4.7	-4.7	-4.7	-4.4	-4.0	-3.4	-3.0	-2.7	-2.7	-2.8	-3.0	-3.2	-3.5	-3.7	-3.8	-4.0	-4.2	-4.4	-4.4	-3.93
III	-2.7	-2.9	-3.2	-3.4	-3.6	-3.8	-3.8	-3.4	-2.6	-2.3	-0.6	0.1	0.8	0.9	1.0	0.8	0.3	-0.3	-0.9	-1.3	-1.6	-1.8	-2.1	-2.4	-1.59
IV	3.3	3.1	2.8	2.6	2.4	2.5	3.1	4.0	5.4	6.3	7.1	7.7	8.1	8.2	8.2	7.9	7.6	7.0	6.2	5.5	4.9	4.5	4.2	3.9	5.26
V	9.5	9.3	8.9	8.8	8.9	9.3	10.4	11.3	12.6	13.5	14.2	14.6	15.0	15.0	14.9	14.7	14.4	13.8	13.2	12.0	11.4	10.9	10.4	10.1	11.97
VI	12.2	11.9	11.6	11.4	11.7	12.5	13.6	14.5	16.0	16.9	17.5	17.8	18.1	18.2	18.2	18.0	17.7	17.3	16.8	16.0	14.6	13.9	13.2	12.8	15.10
VII	15.8	15.6	15.3	15.1	15.3	15.8	16.8	17.6	18.8	19.6	20.3	20.9	21.3	21.3	21.3	21.1	20.9	20.4	19.7	18.9	17.9	17.2	16.7	16.3	18.35
VIII	14.7	14.4	14.1	13.8	13.8	14.1	14.8	15.7	17.1	18.1	18.8	19.4	19.9	19.8	19.9	19.6	19.3	18.7	17.7	16.9	16.2	15.7	15.3	14.9	16.77
IX	11.2	11.0	10.7	10.5	10.3	10.3	10.6	11.3	12.8	13.9	14.8	15.4	16.0	16.0	15.9	15.6	15.1	14.2	13.5	12.8	12.4	12.1	11.7	11.4	12.90
X	6.9	6.8	6.6	6.5	6.4	6.3	6.3	6.5	7.3	8.1	8.8	9.3	9.7	9.7	9.6	9.2	8.8	8.3	7.9	7.6	7.4	7.2	7.0	6.9	7.70
XI	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.2	1.5	1.9	2.3	1.7	3.0	3.0	2.8	2.6	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.5	1.4	1.3	1.86
XII	-1.9	-2.0	-2.0	-2.0	-2.1	-2.1	-2.0	-2.1	-2.0	-1.8	-1.6	-1.4	-1.1	-1.1	-1.3	-1.5	-1.7	-1.7	-1.7	-1.8	-1.8	-1.9	-2.0	-2.0	-1.77
M	5.12	4.95	4.75	4.62	4.60	4.76	5.13	5.65	6.49	7.22	7.88	8.33	8.74	8.78	8.72	8.48	8.17	7.71	7.23	6.73	6.25	5.91	5.61	5.37	6.57

R %

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Rmm	
1926—1930	I	4	3	5	4	4	4	6	4	5	4	6	8	2	2	2	5	5	4	4	2	5	4	5		21.3	
	II	3	4	4	4	5	5	3	2	2	2	3	3	6	5	7	9	6	7	7	4	2	2	2	2		21.2
	III	6	7	5	5	6	9	8	4	7	8	7	4	4	4	3	2	0	0	2	2	1	1	2	3		29.5
	IV	5	4	2	4	2	4	9	5	3	1	6	6	4	2	3	4	5	4	5	3	4	7	3	5		41.0
	V	9	4	2	2	4	4	3	3	2	2	3	2	5	4	4	5	6	5	5	4	5	5	4	6		76.4
	VI	3	3	3	4	4	3	3	4	3	2	3	4	6	3	4	6	8	6	6	6	3	5	3	4		73.5
	VII	6	4	1	2	2	3	2	4	2	6	6	5	4	7	5	4	3	6	4	3	4	5	2	9		70.4
	VIII	5	6	3	3	3	3	3	4	2	3	4	3	6	7	4	4	4	5	4	4	4	5	5	7		85.1
	IX	4	6	7	4	5	4	4	4	5	3	2	2	4	5	5	6	5	4	4	3	4	5	3	2		86.9
	X	3	3	4	4	4	4	5	5	5	4	4	3	3	3	3	6	6	3	3	4	5	6	5	4		87.1
	XI	5	5	3	2	4	5	5	4	5	6	7	5	5	5	4	3	4	4	2	3	4	3	4	3		91.1
	XII	3	4	3	3	5	4	6	4	3	3	4	5	3	5	4	5	4	5	7	4	4	5	3	4		29.9
M	4.9	4.5	3.6	3.2	3.7	4.1	4.0	4.0	3.4	3.9	4.4	3.8	4.6	4.9	4.0	4.7	4.9	4.7	4.2	3.6	3.8	4.7	3.6	4.9		713.3	
1931—1935	I	4	4	3	4	3	4	4	6	6	6	5	5	6	5	4	5	4	3	4	3	4	3	3	6		39.3
	II	5	3	2	3	4	3	4	2	4	4	4	6	7	8	5	4	2	3	5	5	5	4	4	4		29.7
	III	2	1	1	3	5	5	5	7	4	6	2	2	5	3	3	4	3	3	7	7	3	6	7	3		27.2
	IV	2	5	6	5	6	7	2	4	4	4	3	5	7	3	3	4	3	6	5	5	3	2	4	4		37.7
	V	2	1	3	5	5	2	2	2	5	4	2	2	5	4	4	4	5	6	8	8	8	3	3	4		66.6
	VI	6	5	4	4	3	3	1	2	2	1	1	3	9	2	3	4	11	6	5	10	5	4	4	3		74.6
	VII	1	4	4	2	1	2	1	2	2	2	4	3	1	4	7	11	9	5	12	5	10	6	2	2		83.4
	VIII	1	2	2	3	2	3	3	7	3	4	3	4	4	8	6	8	2	6	10	8	5	2	3	2		84.3
	IX	5	7	6	7	5	6	4	4	3	4	8	6	1	3	2	3	1	2	4	4	4	6	6	2		66.8
	X	3	2	4	5	4	4	3	3	4	3	2	3	3	5	5	7	6	6	5	5	4	6	5	4		67.8
	XI	2	4	5	3	5	6	2	2	4	5	5	6	6	8	8	5	3	5	4	2	2	3	3	3		35.2
	XII	3	3	4	5	5	4	6	6	6	10	9	7	5	2	2	5	3	1	1	2	5	4	3	1		31.2
M	2.9	3.4	3.7	4.1	3.6	3.6	2.5	3.8	3.4	3.9	3.7	3.9	4.5	4.4	4.4	5.8	5.2	4.7	6.6	5.7	5.3	4.2	3.6	3.0		643.9	

1926 — 1930

1931 — 1935

	P _{700 mm +}			T							F				N				a				U				Δ a				
	\bar{P}	P _x	P _n	\bar{T}	T _x	\bar{T}_x	T _n	\bar{T}_n	T _x ≤ 0°	T _x ≥ 25°	T _n ≤ 0°	7 ^h	13 ^h	21 ^h	\bar{F}	7 ^h	13 ^h	21 ^h	\bar{N}	7 ^h	13 ^h	21 ^h	\bar{a}	7 ^h	13 ^h	21 ^h	\bar{u}	7 ^h	13 ^h	21 ^h	$\bar{\Delta a}$
I	61.7	88.8	36.1	-4.4	6.0	-2.1	-25.0	-7.1	17.0	0	26.8	3.2	3.2	3.2	3.2	8.1	8.4	7.9	8.1	3.0	3.1	3.0	3.1	85.1	81.4	83.6	83.4	0.4	0.6	0.5	0.5
II	64.7	82.5	30.4	-5.5	5.5	-2.8	-27.7	-8.6	17.6	0	26.4	2.8	3.1	2.9	2.9	8.0	7.8	7.7	7.8	2.8	2.9	2.8	2.8	86.5	78.7	84.6	83.2	0.4	0.7	0.5	0.5
III	58.7	79.8	33.8	-0.2	12.5	2.9	-20.6	-3.6	6.6	0	21.8	3.0	3.7	3.1	3.2	7.1	6.9	6.1	6.7	3.6	3.9	3.8	3.7	87.2	72.8	81.7	80.6	0.5	0.5	0.8	1.0
IV	57.1	75.2	33.8	4.8	23.5	8.7	-8.6	1.0	0.8	0	10.8	2.7	3.5	2.7	3.0	7.6	7.3	6.9	7.2	4.6	4.9	4.9	4.8	81.6	62.8	75.8	73.4	1.0	3.2	1.7	2.0
V	58.1	73.6	33.1	11.6	28.0	19.8	-2.0	6.9	0	1.8	1.4	2.9	3.7	2.9	3.2	6.7	6.9	6.3	6.6	7.4	7.7	7.5	7.5	78.5	62.9	76.7	72.8	2.1	5.3	2.6	3.3
VI	57.1	69.8	38.4	14.7	28.9	18.8	1.6	10.0	0	3.4	0	3.0	3.7	2.5	3.1	6.5	6.9	5.8	6.4	8.9	8.8	8.9	8.8	78.7	60.0	74.2	70.9	2.5	6.6	3.3	4.1
VII	55.8	67.4	40.3	18.1	31.9	22.3	7.2	13.6	0	8.0	0	2.6	3.5	2.3	2.8	6.8	6.8	5.6	6.4	11.2	11.2	11.3	11.2	81.7	61.6	75.6	72.9	2.7	7.6	3.8	4.6
VIII	57.4	71.7	39.7	16.7	28.2	20.6	7.9	12.8	0	2.9	0	2.8	3.6	2.6	3.0	6.8	7.7	5.9	6.8	11.0	11.1	11.1	11.0	87.4	67.1	81.5	78.7	1.6	5.8	2.6	3.3
IX	59.5	73.5	40.7	12.1	24.4	16.0	0.9	8.4	0	0	0	2.4	3.2	2.4	2.7	7.8	7.5	5.2	6.8	8.3	8.7	8.5	8.5	89.8	68.3	84.3	80.8	1.0	4.3	1.6	2.3
X	55.4	73.2	33.0	7.3	19.5	10.1	-4.9	4.5	0	0	4.4	3.1	3.7	3.1	3.3	8.3	8.4	7.1	7.9	6.4	6.9	6.6	6.7	90.8	77.7	86.4	85.0	0.6	2.0	1.0	1.2
XI	56.5	85.4	32.3	3.5	13.4	5.3	-16.0	1.5	2.8	0	7.0	2.9	3.1	3.1	3.0	9.2	9.1	8.0	8.7	5.4	5.6	5.5	5.5	91.6	87.6	90.0	89.8	0.5	0.8	0.6	0.6
XII	61.3	78.9	34.5	-3.0	7.5	-0.9	-20.1	-5.4	16.2	0	25.0	2.9	3.1	3.2	3.0	8.4	8.6	8.2	8.4	3.4	3.5	3.4	3.4	86.4	83.4	85.9	85.2	0.4	0.6	0.5	0.5
M	58.6	88.8	30.4	6.3	31.9	9.5	-27.7	2.9	61.0	16.0	123.6	2.8	3.5	2.8	3.0	7.6	7.7	6.7	7.3	6.3	6.5	6.5	6.4	85.4	72.0	81.7	79.7	1.1	3.3	1.6	2.0
I	62.1	83.1	12.2	-4.0	7.0	-1.9	-23.4	-6.4	16.6	0	26.4	3.3	3.4	3.4	3.3	8.3	8.7	8.0	8.3	3.2	3.3	3.3	3.3	88.5	83.5	87.0	86.3	0.4	0.6	0.4	0.5
II	57.1	79.6	26.2	-3.7	6.9	-1.1	-21.6	-7.0	15.4	0	25.0	3.2	3.4	3.2	3.2	8.3	8.7	7.5	8.2	3.1	3.1	3.1	3.1	86.9	77.8	84.2	83.0	0.4	0.8	0.5	0.6
III	59.6	83.5	34.0	-1.5	14.6	2.2	-23.0	-5.0	11.0	0	24.4	2.7	3.4	2.9	3.0	7.5	7.5	6.4	7.1	3.3	3.5	3.5	3.5	87.5	69.5	81.9	79.6	0.4	1.6	0.7	1.5
IV	57.1	73.6	35.0	5.4	25.0	9.4	-7.4	0.2	0.6	0.2	11.0	2.7	3.4	2.6	2.9	6.5	6.9	6.1	6.5	4.8	4.9	5.0	4.9	82.9	61.6	75.7	73.4	1.1	3.6	1.8	2.2
V	58.9	71.2	43.9	12.3	28.5	16.5	-3.0	7.7	0	2.6	0.8	2.6	3.4	2.5	2.8	6.6	7.1	6.5	6.7	7.5	7.7	7.7	7.7	77.9	60.3	75.3	71.2	2.2	5.8	2.7	3.5
VI	57.6	70.1	42.4	15.4	30.9	19.6	1.5	10.5	0	3.8	0	2.8	3.7	2.5	3.0	6.1	6.7	5.4	6.1	9.0	9.1	9.2	9.1	76.7	58.6	72.5	69.3	2.8	7.0	3.6	4.5
VII	56.0	66.7	35.3	18.7	30.6	22.7	8.9	14.3	0	8.2	0	2.6	3.6	2.3	2.8	7.1	6.9	6.6	6.9	11.8	11.7	12.0	11.9	82.6	62.4	78.7	74.6	2.5	7.7	3.4	4.5
VIII	57.4	67.5	38.3	16.9	29.4	21.0	7.5	12.9	0	3.8	0	2.4	3.2	2.3	2.6	7.5	7.5	6.0	7.0	11.2	11.4	11.9	11.4	88.4	66.7	83.9	79.7	1.5	6.1	2.3	3.3
X	58.0	70.6	32.0	13.0	27.7	16.9	-2.4	9.3	0	1.2	0.2	2.7	3.7	2.7	3.0	7.4	7.3	5.5	6.7	8.7	9.2	9.1	9.0	89.5	67.4	82.5	79.7	1.1	4.8	1.9	2.6
XI	55.8	75.2	28.6	7.8	21.5	10.7	-3.9	4.9	0	0	3.0	2.9	3.4	3.0	3.1	8.2	8.3	7.2	7.9	6.7	7.0	6.9	6.9	90.7	76.6	86.9	84.8	0.7	2.3	1.1	1.3
IX	62.6	86.3	40.2	2.0	13.0	3.9	-15.0	-0.2	6.4	0	13.0	3.0	3.1	3.2	3.1	8.4	8.4	8.1	8.3	4.7	4.9	4.7	4.7	88.1	81.0	86.3	85.5	0.6	1.1	0.7	0.8
XII	60.6	82.7	22.6	-1.6	8.2	0.2	-18.3	-3.7	11.4	0	24.4	3.2	3.2	3.2	3.2	8.6	8.5	8.6	8.6	3.7	3.8	3.7	3.7	87.5	84.4	86.9	86.3	0.5	0.6	0.5	0.6
M	58.6	86.3	12.2	6.7	30.9	10.0	-23.4	3.2	61.4	19.8	128.2	2.8	3.4	2.8	3.0	7.5	7.7	6.8	7.3	6.5	6.6	6.6	6.6	85.6	70.9	81.8	79.4	1.2	3.5	1.6	2.1

		E			R							n																									
		7 ^h —21 ^h	21 ^h —7 ^h	7 ^h —7 ^h	7 ^h —21 ^h	21 ^h —7 ^h	7 ^h —7 ^h	R _x	≥0.1	≥0.2	≥0.5	≥1.0	≥10.0	●	*	▲	△	○	?	∨	∩	□	≡	∞	∞	T	∞	↖	↙	↘	↗	↖	↗	⊗			
1926 — 1930		I	5.9	3.5	9.4	11.3	10.0	21.3	7.9	15.8	12.8	9.2	7.3	0	1.6	13.0	0.2	1.0	0.2	0.2	2.0	0	5.0	6.2	1.8	0	0	0	0.6	2.0	20.6	24.6					
		II	4.8	2.9	7.7	12.7	8.4	21.1	11.0	11.2	10.2	7.2	5.2	0.2	1.2	9.3	0.2	0.6	0.4	0.8	3.0	0	4.6	8.2	1.6	0	0	0.4	1.8	17.4	25.6						
		III	15.6	7.7	23.2	14.5	14.9	29.5	9.4	13.0	12.4	10.4	9.0	0	4.4	8.6	0.6	2.0	0.4	0	0.8	0.4	8.0	8.2	2.6	0.2	0.2	0	1.4	4.8	14.2	16.8					
		IV	30.0	9.0	39.1	21.1	19.9	41.0	22.3	14.0	12.4	11.0	9.4	0.6	9.2	4.6	0.8	2.0	0.2	0	0.2	3.0	5.2	4.6	2.6	0	0	1.0	2.4	14.4	3.4						
		V	49.2	11.9	61.2	43.9	32.5	76.4	34.3	16.2	14.8	13.4	11.2	2.2	14.4	1.8	2.0	1.4	0	0	0	13.8	0.4	4.4	0.6	2.6	1.2	0	0.6	3.8	12.6	0					
		VI	51.8	11.2	63.0	44.1	29.4	73.5	41.1	14.8	14.8	13.2	10.8	1.8	14.4	0.4	0.8	0.2	0	0	0	14.0	0	1.8	1.2	2.0	0.4	0	0.2	4.2	11.0	0					
		VII	58.5	12.6	71.1	42.4	28.0	70.4	40.8	12.8	11.8	9.4	7.4	2.2	12.8	0	0	0	0	0	0	16.4	0	2.0	5.2	1.8	0.4	0	0.6	3.6	10.0	0					
		VIII	45.5	10.3	55.8	49.6	35.5	85.1	30.1	14.8	14.4	12.8	10.0	3.2	14.8	0	0.4	0	0	0	0	19.8	0	4.8	3.2	1.0	0.6	0.2	1.0	3.2	12.8	0					
		IX	29.3	7.7	36.9	46.9	40.0	86.9	38.4	16.6	15.6	14.0	11.8	2.6	18.6	0	0.2	0.2	0	0	0	18.0	0.4	9.6	2.6	1.2	0.2	0	0	1.6	12.2	0					
		X	18.2	7.9	26.1	50.2	36.9	87.1	23.9	22.8	20.6	19.2	16.6	2.2	19.8	2.2	2.0	2.4	0.2	0	0.2	8.4	3.0	12.2	1.2	0.2	0	0	2.8	0.8	17.8	2.2					
		XI	8.4	5.3	13.7	54.6	36.5	91.1	30.6	24.6	21.6	18.8	16.0	2.0	17.4	5.0	0.4	1.4	0.4	0.2	0.4	3.0	1.8	11.0	0.8	0	0	0	0.4	1.0	22.6	6.8					
		XII	5.6	3.7	9.3	16.9	13.0	29.9	9.3	18.2	16.2	13.4	9.8	0	4.2	13.6	0.8	1.6	1.0	1.2	0.6	0.2	5.8	6.2	1.2	0	0	0	1.6	22.2	20.0						
		Σ	322.8	94.1	416.9	408.4	304.0	713.3	41.1	194.8	177.6	152.0	124.4	17.0	130.8	58.4	8.4	12.8	2.8	2.6	7.2	97.0	34.2	79.2	24.6	9.0	3.0	0.2	9.0	30.8	188.2	99.2					
1931 — 1935.		I	5.7	3.1	8.8	24.3	15.2	39.3	15.4	19.4	17.4	13.0	10.0	0.6	3.6	15.0	0.2	1.0	0.2	1.8	1.6	0.2	6.0	5.8	0.4	0	0	1.6	1.6	21.4	26.6						
		II	6.9	3.4	10.2	18.6	11.1	29.7	8.6	16.6	14.2	11.6	9.0	0	2.0	14.4	0.2	2.2	0.6	0.4	0.8	0	5.2	3.8	1.0	0	0	1.6	1.4	16.6	27.0						
		III	12.2	4.7	16.9	15.5	11.7	27.2	10.5	14.0	12.4	10.0	7.6	0.2	2.8	10.8	0.6	1.2	0.6	0.6	1.2	0.8	8.8	6.8	2.0	0.2	0	0.4	3.6	15.8	20.4						
		IV	29.9	7.5	37.4	21.8	15.8	37.7	17.8	14.4	13.0	11.0	7.8	0.8	7.8	6.4	0.6	1.4	0.2	0	0	6.4	7.0	4.0	0.4	0	0.2	0.2	4.0	12.4	4.6						
		V	41.2	10.9	52.1	42.8	23.8	66.6	17.9	14.2	13.8	12.8	11.2	1.6	14.2	0.2	0.6	0.4	0	0	0	14.0	1.0	2.6	1.2	2.2	1.6	0	4.0	14.4	0						
		VI	52.7	10.4	63.1	47.7	26.9	74.6	35.5	12.8	12.0	10.6	8.8	2.4	12.8	0	0.8	0	0	0	0	17.8	0	1.4	1.4	2.0	1.0	0	3.2	8.6	0						
		VII	53.2	11.2	64.3	63.4	20.0	83.4	31.4	14.4	14.0	11.4	10.2	3.2	14.4	0	0.2	0	0	0	0	18.0	0	1.2	0.2	1.8	2.8	0	2.4	13.4	0						
		VIII	39.3	9.4	48.7	59.3	25.0	84.3	32.2	16.2	14.8	13.4	12.4	2.8	16.0	0	0.2	0	0	0	0	21.0	0	3.8	1.2	1.6	1.0	0.4	1.2	12.2	0						
		IX	28.6	7.8	36.5	30.7	36.1	66.8	18.5	17.0	16.0	14.4	12.2	1.6	17.0	0	0.6	0.4	0	0	0	18.6	0.4	4.8	0.4	0.4	0.6	0.2	0.2	2.0	11.4	0					
		X	16.2	5.9	22.1	40.3	27.5	67.8	16.6	21.0	19.4	17.4	14.6	1.6	19.2	1.6	1.2	1.0	0.2	0	0	11.6	2.8	5.6	0.2	0.4	0	0.2	1.8	1.4	18.6	0.6					
		XI	9.6	5.1	14.8	23.5	11.7	35.2	14.4	14.8	10.2	9.4	7.2	0.6	8.4	4.8	0.2	1.4	0.4	0.4	1.0	3.0	4.2	8.6	0	0	0	1.0	1.6	21.0	5.0						
		XII	6.8	3.9	10.7	16.9	14.3	31.2	10.0	17.2	15.0	12.0	8.8	0.2	5.0	11.0	0	2.2	0.4	1.6	1.4	0.8	3.8	4.8	0.4	0	0	1.8	1.2	21.6	14.4						
		Σ	302.1	83.3	385.5	404.7	239.1	643.9	35.5	192.0	172.2	14.7	12.0	15.6	123.2	64.2	5.4	11.2	2.6	4.8	6.0	112.2	39.2	53.2	8.8	8.6	7.2	1.0	9.4	27.6	187.4	98.6					

ΣnD 1926. — 1930.

	C	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	
I	7 ^h	2	5	7	6	2	9	13	24
	13 ^h	2	7	6	5	2	2	15	27
	21 ^h	2	5	—	4	7	7	16	22
II	7 ^h	6	10	7	10	3	8	10	9
	13 ^h	—	16	8	6	4	6	11	14
	21 ^h	7	12	5	11	8	8	7	8
III	7 ^h	5	18	2	5	3	6	7	17
	13 ^h	—	17	5	2	2	4	3	16
	21 ^h	1	17	4	5	3	6	7	14
IV	7 ^h	9	5	7	8	7	11	16	12
	13 ^h	1	14	3	9	8	6	15	12
	21 ^h	7	12	7	15	12	10	15	3
V	7 ^h	3	19	8	6	4	6	25	21
	13 ^h	1	28	7	1	3	1	10	9
	21 ^h	5	23	18	10	7	10	15	9
VI	7 ^h	7	7	6	2	4	4	7	16
	13 ^h	2	21	2	—	3	—	5	8
	21 ^h	9	19	13	7	6	2	7	5
VII	7 ^h	12	7	3	2	7	4	6	3
	13 ^h	—	13	5	2	4	3	7	4
	21 ^h	9	16	16	6	3	4	6	6
VIII	7 ^h	6	15	2	3	5	5	8	14
	13 ^h	1	19	1	1	—	3	5	7
	21 ^h	8	16	4	7	5	5	5	6
IX	7 ^h	15	8	5	2	4	6	14	12
	13 ^h	1	18	3	5	2	3	4	14
	21 ^h	12	18	9	9	5	4	3	15
X	7 ^h	6	5	8	1	3	2	13	14
	13 ^h	2	10	3	2	2	1	13	13
	21 ^h	5	7	3	3	2	6	10	17
XI	7 ^h	2	4	2	7	11	5	7	23
	13 ^h	4	7	2	6	6	5	9	22
	23 ^h	3	5	3	7	7	2	7	19
XII	7 ^h	5	3	3	8	8	9	14	18
	13 ^h	4	7	4	8	6	7	16	10
	21 ^h	2	10	4	11	7	5	19	13
Σ	7 ^h	78	106	60	60	61	75	140	183
Σ	13 ^h	18	177	49	47	42	41	113	156
Σ	21 ^h	70	160	86	95	72	69	117	137
ΣΣ		166	443	195	202	175	185	370	476

ΣnD 1926 — 1930

SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
20	22	10	15	7	6	4	1	2
19	24	16	8	4	6	7	4	1
25	21	14	9	3	7	5	1	7
19	13	9	6	2	11	1	6	11
17	10	11	9	5	7	3	5	9
24	9	11	4	2	8	2	9	6
11	13	10	15	4	14	6	9	10
13	10	11	7	10	11	7	20	17
11	14	9	10	8	12	5	15	14
10	6	5	12	13	11	3	9	6
7	3	9	8	11	9	7	10	18
12	10	4	6	8	10	5	8	6
6	9	7	10	3	8	2	9	9
16	10	13	9	9	6	2	8	22
6	4	—	8	4	6	1	12	17
5	10	5	15	10	18	4	17	13
6	7	6	13	13	10	11	14	29
1	4	7	9	13	10	10	10	18
13	7	13	8	23	15	9	11	12
5	9	10	3	12	16	11	23	29
5	5	3	6	17	18	8	11	16
11	9	5	15	18	16	9	6	8
9	11	4	10	12	22	10	24	16
13	4	7	17	13	9	10	17	9
11	11	10	13	16	9	5	2	7
9	12	6	14	8	16	9	9	17
12	8	6	8	10	14	2	11	4
16	26	13	11	15	12	5	3	2
13	23	7	7	17	13	9	13	7
15	20	8	13	11	15	6	9	5
21	26	9	9	6	11	1	3	3
25	18	5	12	10	8	4	5	2
20	23	15	9	4	12	10	2	2
21	25	11	9	4	7	3	5	2
25	19	12	13	8	7	4	2	3
26	221	14	6	6	4	3	4	—
164	177	107	138	121	138	52	81	85
164	155	110	113	119	131	84	137	170
170	143	98	105	99	125	67	109	104
498	475	315	356	339	394	203	327	359

ΣnD 1931. — 1935.

		C	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE
I	7 ^h	2	4	5	5	3	5	10	23
	13 ^h	—	4	4	2	2	5	9	17
	21 ^h	2	5	3	4	3	2	10	25
II	7 ^h	2	10	8	5	1	6	18	12
	13 ^h	—	18	2	6	1	4	11	12
	21 ^h	3	12	7	8	1	2	16	12
III	7 ^h	7	9	3	8	6	4	9	17
	13 ^h	1	12	2	4	3	6	10	14
	21 ^h	—	15	5	10	6	5	11	11
IV	7 ^h	6	14	3	10	5	3	10	26
	13 ^h	—	17	9	2	3	3	3	15
	21 ^h	8	22	9	10	4	7	11	19
V	7 ^h	6	12	5	11	11	7	16	8
	13 ^h	—	24	5	4	5	6	7	14
	21 ^h	6	24	18	15	6	9	3	9
VI	7 ^h	6	13	8	7	8	7	7	10
	13 ^h	—	26	1	6	3	3	3	8
	21 ^h	3	23	10	15	3	9	5	8
VII	7 ^h	7	11	1	4	2	3	14	16
	13 ^h	1	12	2	3	1	2	9	8
	21 ^h	9	14	4	13	2	11	9	8
VIII	7 ^h	9	10	9	7	7	2	10	12
	13 ^h	1	22	3	4	3	—	11	7
	21 ^h	12	22	12	11	7	3	7	15
IX	7 ^h	7	8	9	6	2	2	10	17
	13 ^h	2	18	3	3	3	3	5	7
	21 ^h	6	12	9	12	4	4	6	13
X	7 ^h	2	7	2	3	7	4	10	14
	13 ^h	2	5	4	2	4	2	8	10
	21 ^h	5	4	2	7	3	4	12	12
XI	7 ^h	—	5	2	9	6	8	13	22
	13 ^h	6	7	1	5	7	1	12	22
	21 ^h	3	3	4	9	4	7	12	29
XII	7 ^h	4	9	4	6	3	8	9	26
	13 ^h	1	6	9	8	4	3	13	22
	21 ^h	3	5	8	9	—	5	13	23
Σ	7 ^h	58	112	59	81	61	59	136	203
Σ	13 ^h	14	171	45	49	39	38	101	156
Σ	21 ^h	60	161	91	123	43	68	115	184
ΣΣ		132	444	195	253	143	165	352	543

ΣnD 1931. — 1935.

SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
23	16	21	5	6	13	9	2	3
29	22	14	10	10	10	8	4	5
20	23	21	8	9	13	2	3	2
14	9	2	3	7	9	4	10	11
14	15	10	6	6	9	9	8	10
13	16	12	6	5	10	5	5	8
13	14	15	11	8	7	4	7	13
11	8	23	8	9	9	7	12	16
10	12	19	13	8	7	6	8	9
15	7	11	2	9	8	2	9	10
13	7	15	3	15	3	3	15	24
9	9	9	3	3	3	9	6	9
13	5	7	2	12	8	10	12	10
8	3	6	6	7	4	10	13	33
9	1	7	5	6	4	6	9	18
5	8	14	3	14	10	7	14	9
9	5	6	6	9	9	7	2)	29
5	3	5	4	8	19	5	8	17
4	11	16	9	11	9	10	8	19
7	10	14	8	16	7	7	20	28
8	5	8	9	7	13	5	10	20
9	16	14	9	13	11	4	4	9
5	14	11	5	14	6	9	12	28
7	6	6	6	9	8	4	10	10
12	8	18	11	16	12	3	3	6
11	20	11	10	6	7	9	15	17
16	14	11	7	11	9	3	2	11
15	20	23	16	14	5	6	4	3
12	24	18	13	16	11	9	5	10
16	24	25	8	12	10	3	3	5
39	15	11	5	5	5	—	4	1
38	15	15	3	4	3	5	3	3
23	15	17	7	5	4	2	2	4
15	29	8	4	8	9	6	3	4
24	15	12	4	10	9	5	5	5
21	22	10	2	5	16	6	4	3
177	158	170	80	123	106	65	80	98
191	148	155	82	122	87	88	132	208
157	150	150	78	88	116	56	70	116
525	456	475	240	333	309	209	282	422

1926. — 1930.

⊙^h

	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Σ	
I							0.8	3.7	5.5	6.3	6.6	7.6	6.1	1.0							37.5
II					1.0	4.3	6.5	7.7	8.4	8.4	8.5	7.8	6.9	2.2							61.6
III				0.7	6.8	10.7	13.1	14.8	15.2	15.2	14.9	14.4	13.0	9.9	0.7						129.3
IV		0.2	3.9	8.7	10.6	13.3	13.8	15.1	15.1	14.7	14.1	14.3	13.6	12.5	9.3	3.9	0.2				163.4
V	0.1	5.1	13.5	15.2	16.7	17.5	18.3	19.3	18.6	18.7	17.9	17.9	16.9	15.8	14.6	12.2	5.7	0.0			244.0
VI	0.8	10.1	13.8	15.3	16.2	17.5	18.0	17.7	18.1	17.8	17.5	16.2	16.6	16.6	16.5	15.9	13.2	1.3			258.8
VII	0.4	9.5	15.2	17.2	17.7	19.3	20.8	20.6	20.5	20.0	19.5	19.7	19.0	18.5	18.2	15.8	8.8	0.7			281.5
VIII		0.8	9.0	14.7	17.0	18.3	18.4	18.7	18.8	19.3	19.5	18.2	17.9	16.4	15.5	10.4	1.7				234.6
IX			0.2	2.7	8.9	13.3	15.3	15.9	17.0	17.1	17.1	16.6	14.9	11.7	4.6	0.4					155.8
X					2.5	6.5	8.8	9.2	10.7	11.2	10.3	9.8	8.2	3.3							80.4
XI						1.0	2.8	4.0	4.5	4.5	4.2	3.7	1.4	0.0							25.9
XII						0.1	2.9	4.2	5.0	4.5	5.1	3.5	0.1								25.3
Σ	1.3	24.7	55.6	74.5	97.4	122.6	142.4	152.7	158.2	158.0	156.2	148.2	129.5	106.9	79.4	58.6	29.6	2.0			1698.1

⊙%

	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	M	
I						4	12	18	20	22	24	20	5								16.4
II					5	15	23	27	30	30	30	28	24	12							23.4
III				3	22	34	42	48	49	49	48	46	42	32	3						35.6
IV		4	15	29	36	44	48	50	50	49	47	48	45	42	31	14	3				38.5
V	2	17	44	49	54	57	59	62	60	60	58	58	56	51	47	39	19	1			48.1
VI	3	34	46	51	54	58	60	59	60	59	58	54	55	55	55	53	44	5			48.8
VII	3	31	49	55	57	62	67	67	66	64	63	64	61	60	59	51	29	4			53.1
VIII		5	29	47	55	59	59	60	61	62	63	59	58	53	50	33	9				49.9
IX			2	9	30	44	53	53	57	57	57	55	50	39	15	4					40.6
X					9	21	28	30	35	36	36	33	32	27	11						25.0
XI						4	9	13	15	15	14	12	5	0							10.6
XII						1	9	14	16	15	17	11	1								12.1
M	2.7	22.6	33.7	34.7	36.6	36.8	39.0	41.8	43.3	43.3	42.8	40.6	38.9	40.1	37.0	35.6	26.0	4.2			37.9

1931. — 1935.

	\odot^h																					Σ
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
I							0.9	3.7	4.6	5.4	5.7	5.7	5.0	1.5							32.5	
II						1.2	4.3	6.9	7.9	8.0	7.5	7.6	7.7	5.8	1.5						58.4	
III			0.0	1.9	7.2	10.0	11.7	14.1	15.5	16.5	15.7	15.3	14.4	11.2	1.9						135.4	
IV		0.0	5.1	12.2	14.5	15.6	16.6	16.9	18.4	18.0	18.0	18.2	16.1	14.2	11.4	5.1	0.1				200.5	
V	0.1	5.8	13.7	16.0	16.3	16.8	17.9	18.9	18.4	18.2	17.7	17.1	17.1	16.8	15.6	12.5	5.0				244.0	
VI	2.4	13.6	16.3	17.5	18.3	20.5	21.2	20.5	20.2	18.8	18.1	18.2	19.1	17.9	17.8	17.3	14.8	2.7			295.3	
VII	1.0	10.6	15.5	16.8	17.7	19.5	19.8	19.5	20.2	20.3	18.9	18.8	18.1	17.8	15.5	13.6	10.3	0.8			274.7	
VIII		1.2	9.2	12.6	14.3	16.7	17.5	18.1	19.1	19.7	19.9	18.9	18.2	17.0	15.6	10.9	2.2				231.2	
IX			0.5	5.7	11.7	14.9	15.7	16.0	16.6	17.2	17.4	17.2	16.2	14.3	7.5	0.7					171.7	
X				0.1	3.2	7.0	9.5	10.8	11.0	11.0	10.2	9.6	9.0	5.0	0.2						86.4	
XI						2.1	5.3	6.3	7.0	7.7	6.9	5.8	3.2	0.2							44.5	
XII						0.1	2.9	4.3	6.0	5.4	5.7	4.4	0.1								28.9	
Σ	3.5	31.2	60.3	82.8	104.5	128.4	148.7	157.9	165.8	166.0	161.8	156.2	138.8	115.9	85.5	60.1	32.4	3.5			1803.5	

	$\odot\%$																					M
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
I							4	12	15	18	18	18	16	7								
II						7	15	25	28	28	27	27	27	20	8						22.1	
III			0	8	23	32	38	45	50	53	51	49	47	36	8						37.2	
IV		0	19	47	48	52	55	56	61	60	60	61	54	47	38	19	0				47.1	
V	1	20	44	52	53	54	58	61	59	52	57	55	55	54	55	40	17				48.3	
VI	9	46	54	58	61	68	71	68	67	63	60	61	64	60	59	58	49	11			58.1	
VII	6	34	50	54	57	63	64	63	65	65	61	61	58	58	50	44	33	5			51.5	
VIII		7	30	41	46	54	58	59	62	63	64	61	59	55	50	35	13				49.3	
IX			4	19	39	50	52	53	55	57	58	57	54	48	25	6					44.8	
X				1	11	23	31	35	35	35	33	31	29	17	2						26.9	
XI						8	18	21	23	26	23	19	12	4							18.4	
XII						1	9	14	19	17	17	14	1								13.8	
M	7.2	18.9	36.6	38.6	39.2	38.5	40.7	43.3	45.4	45.4	44.3	42.8	41.7	43.6	39.8	36.5	28.4	7.0			40.3	

T_ET_E

	0.1 m.						0.2 m.						0.4 m.						0.8 m.						1.6 m.			
	7 ^h	13 ^h	21 ^h	\bar{T}_E	ax.	Min.	7 ^h	13 ^h	21 ^h	\bar{T}_E	Max.	Min.	7 ^h	13 ^h	21 ^h	\bar{T}_E	Max.	Min.	7 ^h	13 ^h	21 ^h	\bar{T}_E	Max.	Min.	13 ^h	Max.	Min.	
1926 — 1930																												
I	-1.8	-1.4	-1.7	-1.7	3.6	-9.5	-0.6	-0.5	-0.6	-0.5	2.3	-5.2	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	1.3	-3.2	2.0	2.0	1.9	2.0	3.7	0.9	4.7	5.8	3.4	
II	-3.0	-2.4	-2.7	-2.7	1.1	-9.8	-1.6	-1.5	-1.5	-1.5	0.6	-5.5	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	2.5	-2.4	1.3	1.3	1.3	1.3	2.8	0.1	3.5	4.6	2.6	
III	-0.9	0.3	-0.4	-0.3	5.3	-6.9	-0.5	-0.2	-0.2	-0.3	2.6	-4.0	3.1	3.0	3.3	3.1	10.2	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8	2.6	0.0	2.7	3.7	2.1	
IV	2.8	6.2	4.4	4.5	16.9	-1.3	3.5	5.1	5.3	4.6	15.0	-0.1	9.6	9.5	9.9	9.7	15.2	1.2	2.6	2.6	2.6	2.6	7.9	0.2	2.8	5.8	2.0	
V	9.6	13.5	11.4	11.5	22.9	1.4	9.8	10.5	10.9	10.4	17.5	1.4	13.5	13.4	13.7	13.6	17.8	9.3	7.5	7.6	7.6	7.6	11.5	0.8	5.2	8.1	2.0	
VI	12.9	17.5	15.0	15.1	24.4	7.2	13.5	14.3	14.8	14.2	18.8	8.5	16.2	16.1	16.4	16.3	19.2	12.9	11.3	11.3	11.4	11.3	14.2	8.5	8.4	10.8	6.4	
VII	15.9	20.1	17.9	18.0	25.2	12.0	16.4	17.1	17.5	17.0	20.9	12.9	0.5	0.5	0.4	0.5	2.4	-2.4	13.8	13.8	13.8	13.8	15.8	10.8	10.8	12.3	8.8	
VIII	15.2	18.7	16.8	16.9	23.8	11.6	16.0	16.6	16.9	16.5	20.7	13.3	16.2	16.1	16.3	16.2	19.3	14.4	14.5	14.5	14.5	14.5	16.1	13.2	12.2	13.2	10.9	
IX	11.4	14.1	12.5	12.6	18.5	5.7	12.5	12.9	13.1	12.9	16.7	8.8	13.1	13.0	13.1	13.1	16.6	10.1	13.0	13.0	13.0	13.0	15.0	11.4	12.2	13.2	11.2	
X	6.9	8.6	7.6	7.7	14.6	0.0	8.0	8.2	8.3	8.1	12.5	1.6	8.8	8.8	8.8	8.8	12.3	3.0	9.9	9.9	9.8	9.9	12.3	5.6	10.7	12.0	9.1	
XI	4.1	4.6	4.3	4.3	9.5	-0.1	4.9	4.9	4.9	4.9	9.0	1.5	5.6	5.6	5.6	5.6	9.1	2.5	7.2	7.1	7.1	7.1	9.9	4.6	8.7	10.3	7.2	
XII	0.1	0.3	0.1	0.2	5.5	-4.5	1.2	1.2	1.2	1.2	5.4	-1.8	2.2	2.2	2.2	2.2	5.6	0.4	4.3	4.3	4.2	4.3	6.4	2.4	6.6	8.0	4.9	
M	6.1	8.4	7.1	7.2	25.2	-9.8	6.9	7.4	7.6	7.3	20.9	-5.5	7.4	7.3	7.4	7.4	19.3	-3.2	7.4	7.3	7.3	7.3	16.1	0.0	7.4	13.2	2.0	
1931 — 1935																												
I	-1.4	-1.2	-1.3	-1.3	1.0	-7.8	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	1.4	-4.2	0.2	0.2	0.2	0.2	2.2	-2.3	2.1	2.1	2.1	2.1	4.1	1.1	4.6	6.0	3.4	
II	-1.4	-1.1	-1.2	-1.2	0.8	-5.4	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	0.4	-3.4	0.1	0.0	0.0	0.0	1.0	-1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	2.4	0.9	3.6	4.7	3.0	
III	-1.0	-0.2	-0.6	-0.6	6.9	-5.3	-0.4	-0.3	-0.3	-0.3	2.2	-2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	-1.3	1.1	1.1	1.1	1.1	2.1	0.6	3.0	4.1	2.2	
IV	3.1	6.4	4.7	4.7	18.5	-1.8	3.7	4.2	4.7	4.2	13.3	-0.1	3.9	3.8	4.2	4.0	11.2	-0.1	3.1	3.2	3.2	3.2	7.9	0.6	3.1	5.1	2.3	
V	10.6	14.2	12.5	12.4	23.6	2.7	11.0	11.5	12.0	11.5	17.0	4.9	10.8	10.6	11.0	10.8	15.4	5.6	8.5	8.5	8.6	8.5	11.6	5.1	6.1	8.2	3.6	
VI	13.9	17.9	16.3	16.0	25.1	8.0	14.5	15.1	15.7	15.1	21.6	9.5	14.4	14.3	14.7	14.5	20.4	9.5	11.9	12.0	12.0	12.0	15.8	9.2	9.0	10.8	7.2	
VII	17.2	20.6	19.1	18.9	25.6	13.5	17.5	18.0	18.5	18.0	21.7	14.8	17.5	17.4	17.7	17.5	20.1	14.9	14.8	14.8	14.8	14.9	16.8	13.2	11.6	13.1	9.9	
VIII	16.0	19.0	17.5	17.5	23.5	11.9	16.8	17.1	17.5	17.1	20.3	14.0	17.1	17.0	17.2	17.1	19.5	14.3	15.6	15.6	15.6	15.6	16.7	14.0	13.3	13.8	12.6	
IX	12.3	14.8	13.4	13.5	20.6	4.8	13.4	13.6	13.9	13.6	17.8	8.0	14.0	13.8	14.0	13.9	17.1	8.6	13.8	13.8	13.8	13.8	15.7	11.1	13.0	13.8	11.8	
X	7.8	9.3	8.3	8.5	15.3	1.2	9.0	9.1	9.2	9.1	14.4	3.5	9.7	9.6	9.7	9.7	14.2	4.6	10.8	10.8	10.7	10.8	13.6	7.2	11.4	13.3	9.8	
XI	3.0	3.5	3.2	3.2	8.6	-2.7	4.2	4.2	4.2	4.2	8.6	0.5	5.0	5.0	5.0	5.0	8.8	1.8	7.0	7.0	6.9	7.0	10.0	4.4	9.0	11.1	7.1	
XII	-0.4	-0.1	-0.3	-0.3	5.0	-8.7	0.8	0.8	0.8	0.8	4.7	-3.8	1.7	1.7	1.6	1.7	4.8	-1.1	3.9	3.8	3.8	3.8	6.4	1.5	6.4	8.7	4.7	
M	6.7	8.6	7.6	7.6	25.6	-8.7	7.4	7.7	7.9	7.7	21.7	-4.2	7.8	7.8	7.9	7.9	20.4	-2.3	7.9	7.8	7.8	7.8	16.8	0.6	7.9	13.8	2.2	

1926. — 1930.

	$P_{700\text{mm}}^+$	T	T_x	T_n	F	N	a	U	Δ_a	E	R
1. I. — 5. I.	57.9	-2.6	6.0	-16.0	2.9	8.3	3.4	85.5	0.6	1.8	2.5
6. I. — 10. I.	63.8	-3.5	5.4	-21.5	2.6	6.1	3.3	86.0	0.5	1.4	3.9
11. I. — 15. I.	58.7	-4.6	5.3	-25.0	3.7	7.9	3.1	82.4	0.6	1.6	3.9
16. I. — 20. I.	63.0	-6.1	3.9	-15.1	3.8	7.5	2.5	79.4	0.5	1.5	4.5
21. I. — 25. I.	63.7	-5.9	4.8	-16.1	3.2	7.0	5.0	83.8	0.4	1.0	3.5
26. I. — 30. I.	61.9	-2.6	4.5	-16.0	3.6	8.0	3.2	82.5	0.7	2.3	2.2
31. I. — 4. II.	61.6	-5.2	2.2	-19.9	3.2	7.5	2.9	85.4	0.4	1.5	6.7
5. II. — 9. II.	64.6	-7.4	5.2	-26.0	3.0	6.5	2.6	80.4	0.5	1.7	2.5
10. II. — 14. II.	61.6	-4.4	5.5	-27.7	3.3	6.4	3.1	83.0	0.6	1.9	6.9
15. II. — 19. II.	61.5	-4.7	3.7	-19.9	2.7	6.3	3.0	84.0	0.5	1.3	3.3
20. II. — 24. II.	69.1	-4.9	1.5	-19.6	2.5	7.0	2.6	81.5	0.5	1.1	1.5
25. II. — 1. III.	69.6	-4.5	2.2	-20.0	2.5	6.7	5.0	85.6	0.4	1.2	1.0
2. III. — 6. III.	52.6	-0.3	12.0	-19.9	3.1	7.4	4.0	85.7	0.7	2.4	4.6
7. III. — 11. III.	54.9	-1.9	7.9	-20.6	3.1	6.0	3.8	83.5	0.6	2.2	6.8
12. III. — 16. III.	57.2	-1.3	9.7	-11.3	3.7	5.8	3.3	78.2	0.9	2.9	0.7
17. III. — 21. III.	63.3	-0.5	8.5	-13.8	2.8	5.6	4.0	80.9	1.0	3.6	6.3
22. III. — 26. III.	51.4	0.7	10.2	-10.2	3.9	6.2	3.7	75.9	1.3	5.6	6.6
27. III. — 31. III.	57.7	1.1	12.5	- 6.5	3.4	6.7	4.0	78.9	1.1	4.4	4.4
1. IV. — 5. IV.	59.4	2.5	11.5	- 7.7	2.9	7.6	4.4	76.4	1.4	4.3	2.2
6. IV. — 10. IV.	57.2	3.6	16.3	- 8.6	2.9	7.0	4.0	74.7	1.7	5.8	3.6
11. IV. — 15. IV.	58.0	3.8	17.5	- 5.1	3.0	5.4	4.2	68.7	2.1	6.7	2.3
16. IV. — 20. IV.	51.4	5.6	20.7	- 5.8	2.9	6.6	5.4	77.5	1.8	7.1	14.6
21. IV. — 25. IV.	55.7	5.8	19.5	- 5.8	2.7	6.0	5.3	74.8	1.9	6.1	12.0
26. IV. — 30. IV.	60.1	7.3	23.5	- 2.0	3.3	5.1	5.2	68.4	3.0	9.1	6.2
1. V. — 5. V.	60.5	7.7	19.3	- 0.5	3.5	3.9	5.6	71.1	1.9	9.5	5.5
6. V. — 10. V.	59.8	9.9	24.2	0.7	3.8	5.7	6.4	71.1	3.2	10.2	13.3
11. V. — 15. V.	56.9	9.6	24.3	- 2.0	2.9	6.3	6.9	72.2	2.5	8.5	11.1
16. V. — 20. V.	58.3	13.1	25.5	1.0	3.0	6.5	8.8	71.0	4.1	11.4	14.7
21. V. — 25. V.	60.5	14.6	28.0	3.4	2.9	5.8	9.8	73.6	3.9	9.5	10.2
26. V. — 30. V.	56.9	14.9	27.2	4.4	3.3	6.6	10.0	72.6	4.0	10.2	11.5
31. V. — 4. VI.	57.1	12.1	28.6	1.6	3.3	6.5	8.0	74.8	3.3	9.7	14.5
5. VI. — 9. VI.	54.5	14.1	28.5	3.0	3.3	6.1	8.5	70.9	4.2	10.6	10.9
10. VI. — 14. VI.	60.4	15.1	27.5	4.6	3.0	2.9	8.3	64.1	4.9	12.3	10.4
15. VI. — 19. VI.	58.1	14.7	25.2	5.2	2.8	4.7	8.8	70.7	4.0	9.9	12.9
20. VI. — 24. VI.	57.0	15.9	27.5	6.2	3.1	6.3	9.4	72.6	4.1	10.8	14.5
25. VI. — 29. VI.	57.1	15.8	28.9	8.0	2.9	6.1	9.7	73.5	4.0	9.8	9.6
30. VI. — 4. VII.	58.4	18.0	28.1	9.8	2.9	5.9	10.8	70.9	4.9	12.0	17.8
5. VII. — 9. VII.	55.6	17.3	26.8	8.1	2.9	5.8	10.7	73.3	4.2	11.1	17.6
10. VII. — 14. VII.	58.1	18.9	29.7	10.0	2.3	5.7	11.5	69.5	3.7	11.7	5.6
15. VII. — 19. VII.	57.0	19.1	31.9	10.1	2.9	5.0	11.5	70.4	5.5	13.2	3.5
20. VII. — 24. VII.	53.2	18.2	29.2	7.2	3.0	6.3	11.4	73.8	4.6	11.8	12.6
25. VII. — 29. VII.	55.8	16.8	27.6	8.5	2.7	6.6	11.3	78.9	3.2	8.3	16.3

1926. — 1930.

	$P_{700\text{mm}}^+$	T	T_x	T_n	F	N	a	U	Δ^a	E	R
30. VII. — 3. VIII.	55.8	17.5	29.0	9.8	3.0	6.6	11.3	75.8	5.9	10.9	8.1
4. VIII. — 8. VIII.	58.8	17.1	28.2	9.9	2.8	6.1	11.0	76.6	3.7	8.9	12.5
9. VIII. — 13. VIII.	58.6	17.6	28.1	9.5	3.1	7.0	11.4	76.8	3.9	10.4	19.0
14. VIII. — 18. VIII.	55.3	16.5	27.3	9.8	3.0	7.6	11.2	80.9	3.0	7.5	21.8
19. VIII. — 23. VIII.	56.9	16.3	26.0	9.3	2.7	7.7	7.1	80.7	2.9	8.1	16.7
24. VIII. — 28. VIII.	56.5	15.6	22.0	8.7	3.6	7.7	10.4	79.1	2.9	9.3	6.6
29. VIII. — 2. IX.	63.4	15.6	25.2	7.9	2.7	4.6	10.1	77.0	3.4	9.3	5.1
3. IX. — 7. IX.	60.3	14.3	24.1	6.1	2.6	6.2	9.3	77.9	5.0	8.9	16.6
8. IX. — 12. IX.	58.5	12.1	24.4	3.6	2.5	7.1	8.6	80.8	2.3	6.2	12.7
13. IX. — 17. IX.	59.9	11.9	19.6	5.4	2.9	7.7	8.4	80.6	2.3	5.8	16.3
18. IX. — 22. IX.	56.6	11.4	21.5	1.0	2.8	6.5	8.2	81.5	2.1	5.2	11.3
23. IX. — 27. IX.	58.4	11.0	20.0	1.0	2.6	6.8	8.3	83.8	1.7	2.3	23.3
28. IX. — 2. X.	61.4	9.6	19.3	-0.6	2.7	7.6	7.5	82.8	1.7	4.7	11.2
3. X. — 7. X.	57.9	8.9	19.5	0.0	3.3	6.9	7.0	81.4	1.7	5.5	9.0
8. X. — 12. X.	53.0	9.1	19.5	-1.5	3.9	7.7	7.3	81.9	1.6	5.9	16.4
13. X. — 17. X.	56.9	6.1	17.0	-1.9	3.1	8.3	5.9	81.8	1.4	4.7	18.4
18. X. — 22. X.	55.6	6.0	16.4	-2.4	3.2	7.8	6.5	89.9	0.7	2.6	14.3
23. X. — 27. X.	54.3	6.4	14.9	-4.8	3.1	8.4	6.7	89.2	0.8	2.7	14.1
28. X. — 1. XI.	55.9	6.2	14.2	-4.9	3.3	8.0	6.4	88.7	0.9	3.4	15.0
2. XI. — 6. XI.	56.3	5.9	13.4	-6.3	2.9	8.7	6.5	90.3	0.6	2.3	22.2
7. XI. — 11. XI.	54.4	5.0	11.7	-2.3	3.1	8.1	6.0	89.9	0.7	2.3	13.4
12. XI. — 16. XI.	53.6	4.4	11.7	-4.5	3.6	9.1	5.6	87.1	0.9	3.7	20.3
17. XI. — 21. XI.	58.5	0.7	9.0	-12.2	2.7	8.2	4.8	89.2	0.6	1.6	11.9
22. XI. — 26. XI.	57.8	1.7	10.8	-16.0	3.2	9.2	4.9	90.1	0.5	1.7	8.6
27. XI. — 1. XII.	58.9	2.2	7.5	-8.0	2.8	9.1	5.0	91.4	0.4	1.7	10.1
2. XII. — 6. XII.	64.4	0.1	7.0	-9.3	2.3	9.0	4.3	87.6	0.5	1.4	3.4
7. XII. — 11. XII.	61.1	-0.7	6.9	-11.9	3.1	7.6	4.0	87.3	0.5	1.6	2.2
12. XII. — 16. XII.	56.7	-3.0	7.5	-14.6	3.5	8.6	3.3	83.1	0.6	1.9	10.9
17. XII. — 21. XII.	66.2	-6.6	4.0	-19.1	2.4	7.9	2.7	85.6	0.4	0.8	3.7
22. XII. — 26. XII.	63.0	-4.0	2.6	-18.5	3.3	8.6	3.1	85.0	0.5	1.5	5.4
27. XII. — 3. XII.	56.3	-4.4	4.3	-20.1	3.7	8.9	3.0	82.2	0.6	1.7	4.2
M	58.6	6.3			3.1	7.3	6.5	79.7	2.0	416.9	713.2

1931. — 1935.

	$P_{700\text{mm}}^+$	T	T_x	T_n	F	N	a	U	Δa	E	R
1. I. — 5. I.	60.8	-5.4	2.1	-19.6	3.6	9.1	2.8	86.1	0.4	1.1	8.9
6. I. — 10. I.	63.5	-5.0	7.0	-21.8	3.2	8.3	3.3	86.1	0.4	1.3	5.4
11. I. — 15. I.	63.8	-5.5	3.2	-16.5	3.4	7.7	2.8	85.2	0.5	1.2	6.2
16. I. — 20. I.	62.7	-2.4	7.0	-17.5	3.3	8.8	3.7	88.9	0.4	1.2	10.8
21. I. — 25. I.	67.4	-4.2	4.5	-23.4	3.2	8.0	3.3	85.7	0.4	1.3	3.6
26. I. — 30. I.	59.0	-1.6	6.7	-17.6	3.3	8.4	3.7	87.0	0.6	2.2	3.5
31. I. — 4. II.	55.6	-5.7	3.7	-17.2	4.0	8.4	3.0	83.5	0.6	1.7	7.1
5. II. — 9. II.	59.3	-6.0	5.6	-21.6	3.1	7.9	2.5	83.0	0.5	1.4	5.1
10. II. — 14. II.	57.0	-4.3	5.0	-17.2	3.4	8.1	3.0	83.5	0.6	1.6	5.4
15. II. — 19. II.	57.4	-2.7	6.9	-14.0	3.1	8.5	3.1	84.3	0.6	1.5	5.3
20. II. — 24. II.	58.1	-2.7	6.5	-15.6	3.6	8.5	3.3	81.0	0.7	3.1	3.5
25. II. — 1. III.	59.0	-2.9	6.5	-15.8	2.9	8.0	3.2	82.7	0.6	1.6	4.8
2. III. — 6. III.	62.7	-5.3	6.4	-15.6	3.1	5.8	2.4	79.5	0.8	2.0	1.8
7. III. — 11. III.	61.2	-4.7	4.5	-23.0	2.8	7.4	2.8	79.8	0.7	1.5	5.5
12. — 16. III.	54.4	-1.0	8.5	-18.4	3.3	7.5	3.7	83.5	0.8	2.4	4.0
17. III. — 21. III.	57.1	0.5	10.5	-13.6	3.0	7.7	3.9	80.7	1.0	3.2	4.9
22. III. — 26. III.	63.2	1.1	12.0	-14.0	2.7	7.1	4.0	79.4	1.1	3.3	7.5
27. III. — 31. III.	59.3	0.9	14.6	-9.5	3.2	6.6	5.9	77.4	1.3	4.1	2.8
1. IV. — 5. IV.	56.9	2.7	13.5	-7.4	3.2	7.0	4.2	77.2	2.6	4.0	8.0
6. IV. — 10. IV.	53.3	5.1	14.9	-3.1	3.2	6.9	4.2	77.5	1.5	5.0	7.6
11. IV. — 15. IV.	57.1	4.3	16.5	-4.0	2.9	7.1	4.0	73.6	1.9	5.9	6.1
16. IV. — 20. IV.	57.6	5.7	18.5	-2.8	2.9	5.7	4.6	70.1	2.5	6.9	6.6
21. IV. — 25. IV.	58.5	8.6	20.4	-2.2	2.7	6.3	5.7	69.2	3.0	8.2	2.6
26. IV. — 30. IV.	58.9	8.1	25.0	-2.1	2.4	6.8	6.0	72.8	2.7	7.3	6.7
1. V. — 5. V.	59.8	11.0	28.5	-3.0	2.5	5.5	7.2	73.3	3.5	8.0	8.2
6. V. — 10. V.	59.8	12.1	28.5	1.6	2.7	7.1	7.3	69.4	4.1	9.4	8.6
11. V. — 15. V.	57.9	10.3	23.0	-0.6	2.8	6.6	6.3	66.7	3.4	9.5	7.8
16. V. — 20. V.	59.9	13.6	25.1	2.9	3.0	6.7	8.1	70.6	3.9	9.2	15.3
21. V. — 25. V.	58.4	13.1	26.9	5.0	3.0	7.8	8.6	75.1	3.1	7.1	15.9
26. V. — 30. V.	58.2	13.2	24.5	3.7	3.2	6.3	8.4	73.7	3.4	7.4	10.4
31. V. — 4. VI.	56.6	12.5	28.6	1.5	3.5	5.9	7.7	69.5	3.5	10.1	8.6
5. VI. — 9. VI.	58.1	13.8	24.8	2.2	3.2	6.5	7.8	66.7	3.4	10.0	4.2
10. VI. — 14. VI.	58.9	15.3	27.7	4.3	2.8	5.2	8.4	65.7	4.1	11.1	12.6
15. VI. — 19. VI.	57.3	16.0	25.9	5.4	3.3	6.8	9.4	69.4	4.6	10.7	15.3
20. VI. — 24. VI.	57.1	16.8	30.9	7.4	2.8	6.6	10.6	74.5	4.1	8.8	27.2
25. VI. — 29. VI.	57.1	17.4	28.2	8.1	2.7	5.4	10.3	69.8	5.2	11.8	6.2
30. VI. — 4. VII.	58.6	17.7	28.2	8.9	2.8	6.2	10.2	68.5	5.3	12.2	5.5
5. VII. — 9. VII.	57.4	18.8	30.6	9.9	3.0	5.8	11.5	69.9	5.4	13.4	14.7
10. VII. — 14. VII.	57.6	18.6	30.0	10.7	2.7	6.2	11.7	73.7	4.6	10.3	9.6
15. VII. — 19. VII.	54.4	19.2	30.0	10.5	3.1	8.1	12.8	78.1	4.1	9.3	6.0
20. VII. — 24. VII.	56.8	18.7	27.0	10.7	2.2	6.8	11.4	76.0	4.2	8.3	15.6
25. VII. — 29. VII.	55.3	19.0	29.6	10.8	3.1	7.6	12.8	76.8	4.5	10.3	26.4

1931. — 1935.

	$P_{+700\text{mm}}$	T	T_x	T_n	F	N	a	U	Δa	E	R
30. VII. — 3. VIII.	56.9	18.1	28.0	10.7	2.4	7.1	12.8	82.9	2.9	7.2	8.9
4. VIII. — 8. VIII.	54.8	18.1	27.6	9.0	3.1	6.6	11.9	77.5	3.8	10.2	15.3
9. VIII. — 13. VIII.	56.6	18.5	28.3	9.5	2.6	6.8	11.7	76.6	4.2	10.0	17.2
14. VIII. — 18. VIII.	56.3	17.3	28.5	8.0	2.1	5.6	11.7	79.9	3.4	6.8	15.7
19. VIII. — 23. VIII.	55.5	16.1	29.4	9.4	3.0	8.1	10.9	83.1	2.6	6.8	18.0
24. VIII. — 28. VIII.	56.2	15.7	27.1	8.4	3.0	6.9	10.5	81.4	2.7	6.1	12.1
29. VIII. — 2. IX.	60.0	14.7	24.1	6.4	2.5	5.8	10.3	77.6	3.1	6.6	7.8
3. IX. — 7 IX.	55.6	14.8	25.0	7.4	3.3	6.5	10.0	80.0	3.1	6.2	14.3
8. IX. — 12. IX.	58.7	13.7	27.7	3.5	2.6	6.8	9.3	79.1	2.9	6.9	8.6
13. IX. — 17. IX.	58.7	12.5	22.0	3.5	3.3	7.5	8.7	79.9	2.3	6.1	15.3
18. IX. — 22. IX.	56.8	12.5	24.7	4.0	3.3	6.2	8.5	78.9	2.7	6.2	10.0
23. IX. — 27. IX.	57.1	12.7	23.0	2.0	3.2	6.7	8.5	80.3	2.3	5.5	11.8
28. IX. — 2. X.	60.5	10.9	19.3	— 2.4	2.7	7.3	8.2	81.7	1.9	5.6	7.7
3. X. — 7. X.	56.2	10.3	21.5	— 4.2	3.2	8.1	8.0	82.9	1.8	4.8	14.1
8. X. — 12. X.	58.4	9.8	17.7	1.8	3.4	7.4	7.7	83.9	1.5	4.2	9.6
13. X. — 17. X.	55.7	8.5	15.4	— 0.4	2.8	7.7	7.2	86.2	1.3	3.1	9.8
18. X. — 22. X.	57.3	6.4	13.8	— 1.5	3.1	8.1	6.2	84.4	1.3	3.2	9.8
23. X. — 27. X.	56.3	5.3	15.0	— 2.0	2.9	8.1	5.8	86.2	0.9	2.5	11.7
28. X. — 1. XI.	52.8	4.5	12.5	— 3.9	3.4	7.9	4.9	84.9	1.0	3.0	8.5
2. XI. — 6. XI.	59.9	4.2	12.3	— 3.7	3.0	8.1	5.4	86.6	0.8	2.1	7.6
7. XI. — 11. XI.	60.3	5.5	13.0	— 1.8	3.2	9.4	6.0	88.3	0.8	3.2	5.8
12. XI. — 16. XI.	60.7	3.3	8.1	— 4.9	2.8	8.7	5.3	88.9	0.6	2.0	7.4
17. XI. — 21. XI.	69.6	—1.2	9.0	—15.0	2.7	7.2	3.7	82.2	0.8	2.2	6.5
22. XI. — 26. XI.	60.3	—0.7	8.6	—12.1	3.3	8.9	3.7	82.4	0.8	2.6	3.2
27. XI. — 1. XII.	61.9	—0.3	10.5	—11.9	3.7	7.4	4.0	84.9	0.7	2.7	5.2
2. XII. — 6. XII.	56.8	—0.7	7.0	—11.2	3.5	8.1	4.0	86.5	0.6	1.5	5.0
7. XII. — 11. XII.	62.0	—0.7	5.5	— 9.1	3.3	8.5	3.6	81.2	0.8	2.5	4.1
12. XII. — 16. XII.	60.8	—3.3	5.0	—17.9	3.4	8.1	3.3	85.9	0.5	1.7	6.7
17. XII. — 21. XII.	62.2	—0.4	8.2	—18.3	2.9	9.0	4.3	89.5	0.5	1.5	3.8
22. XII. — 26. XII.	62.0	—2.2	6.0	—16.0	2.8	8.7	3.7	87.5	0.5	1.7	2.6
27. XII. — 31. XII.	59.7	—3.3	4.5	—14.4	3.5	9.1	3.1	87.3	0.5	1.3	7.7
M	58.5	6.8			3.0	7.4	6.5	79.5	2.1	385.5	643.9

Beobachtungen des Meteorologischen Observatoriums der Lettländischen Universität in Riga. Übersicht 1926—1930 und 1931—1935.

Zusammenfassung.

Geographische Breite $\varphi = 56^{\circ}57'$ N. Geographische Länge $\lambda = 24^{\circ}6'$ E.
Unterschied zwischen der benutzten Zeit und Weltzeit $\Delta G = 1$ St. 36,5 Min.

Höhe der Station (Erdboden) über dem Meeresspiegel $H_s = 2,8$ m.

Höhe des Windrichtungsanzeigers über dem Erdboden $h_d = 31,0$ m.

Höhe des Thermometers über dem Erdboden $h_t = 2,0$ m.

Höhe der Auffangfläche des Regenmessers über d. Erdboden $h_r = 2,0$ m.

Höhe des Anemometers über dem Erdboden $h_a = 28,8$ m.

Höhe des Windrichtungsanzeigers über dem Erdboden $h_d = 31,0$ m.

Die Zusammenfassung der Beobachtungsergebnisse für zwei Jahrfünfte erfolgt in gedrängtester Form. Erläuterungen betreffend Art und Aufstellung der Instrumente, Beobachtung und Bearbeitung findet man in den bisher veröffentlichten Jahrgängen der „Beobachtungen“. Die Ergebnisse der Jahre 1934 und 1935 sind bearbeitet aber noch nicht veröffentlicht; in diesen Jahren haben keine nennenswerten Änderungen stattgefunden.

Im Hinblick auf die Verlegung des Barometers aus 6,0 m Seehöhe bis auf 20,5 m im Jahre 1928 sind die Luftdruckangaben der vorhergehenden Jahre auf die Höhe von 20,5 m umgerechnet worden.

Die Summen der Niederschläge und der Verdunstung sind von fünf auf ein Jahr umgerechnet worden; dagegen enthalten die Tabellen der Häufigkeit verschiedener Windrichtungen die Summen für 5 Jahre.

Als Tage mit Sturm sind alle Tage gezählt worden, an denen zu den Beobachtungsterminen oder in der Zwischenzeit Sturm beobachtet wurde.

Die Registrierungen der Dauer des Sonnenscheins sind alle nochmals überarbeitet worden; die Ergebnisse stimmen nicht genau mit den für die einzelnen Jahre veröffentlichten Angaben überein.

In den Tabellen sind Buchstaben und andre Zeichen möglichst in Übereinstimmung mit den Beschlüssen der Intern. Klimatologischen Kommission und der Direktorenkonferenz 1935 angewandt worden; für einige dort nicht vorgesehene Grössen sind weitere Zeichen eingeführt worden. (Erklärung hierzu siehe S. 146.).

Latvijas Universitātes Ģeofizikas un Meteoroloģijas Instituta izdarītie jūras hidroloģiskie pētījumi.

Hydrologische Untersuchungen des Instituts für Geophysik und Meteorologie an der Universität Lettlands.

L. Slaucītājs.

Latvijas piekrastes jūras ūdeņu zinātniski hidroloģiskās pētīšanas sākums Latvijas patstāvības laikā jāskaita ar 1923. gadu, kad ievāca pirmās jūras ūdens raudzes Rīgas jūras līča Vidzemes piekrastē. Ar 1924. gadu sāka darboties L. Univ. hidrobioloģiskā stacija, kas vadīja šādus pētījumus un publicēja iegūtos rezultātus. Tās darbībai, kā arī citu iestāžu un personu darbam hidroloģiskā jūras ūdeņu pētīšanā varam izsekot vai nu pēc kārtējām publikācijām, vai arī pēc darbības kopsavilkumiem un pārskatiem. Še minēsim, piemēram, kā pēdējos tos pārskatus, kas ievietoti P. Staķles darbā: Ūdenslīmeņu, jūras straumju un sanešu kustības novērojumi Latvijas piekrastē 1929.—1933. g., Rīgā, 1936.

Šinī rakstā apskatīsim darbību, kura noriteja Latvijas Universitātes matemātikas un dabas zinātņu fakultātes tanīs institutos, kas pārstāv ģeofizikas un meteoroloģijas disciplīnas.

Līdz 1935. gadam, kad nodibinājās L. U. Ģeofizikas un Meteoroloģijas institūts, pie Universitātes darbojās atsevišķi: Fiziskās Ģeografijas institūts un Meteoroloģijas institūts. 1924. g. Meteoroloģijas institūta vadītājs prof. R. Meijers publicēja rezultātus par hidrogrāfiskiem jūras pētīšanas darbiem Latvijā 1924. gadā (1) un Fiziskās Ģeografijas institūta vadītājs prof. R. Putniņš par Latvijas talasoloģisko termiņbraucieni hidrogrāfiskiem rezultātiem 1928. un 1929. g. (2, 3). Fiziskās Ģeografijas institūta asistents L. Slaucītājs ar 1924. gadu piegriezās pētījumiem par ledus un miglas apstākļiem Latvijas jūras ūdeņos, publicēdams isā savilkumā pirmo darbu par šo tematu 1924. g. (4). Turpinot ledus apstākļus studijas, novērojumi tika vākti, izdarot lidojumus virs Rīgas jūras līča, piedaloties braucienos uz ledlauža „Krišjānis Valdemārs” un izpildot novērošanu no krasta. Atsevišķi bija apskatīta īpatnējā 1928./29. g. ziema, par kuras ledus apstākļiem un atsevišķām parādībām ir vēl publicēti trīs darbi vietējos un ārzemju zinātniskos žurnālos (5, 6, 7). No 1932. līdz 1934. g. dažus hidroloģiskos novērojumus: virsmas temperatūras, straumes un viļņošanas — L. Slaucītājs izpildīja jach-

„Gundegas” braucienos. Tad vēl nelielā daudzumā iegutie rezultati netika atsevišķi publicēti, bet gan tika izmantoti 1935. gadā publicētā darbā par Rīgas jūras līča ūdens temperatūru un sāļumu (9); daži dati par viļņošanās (novēroto viļņu maksimālie augstumi) ievietoti V Baltijas valstu hidrologu konferences darbos*).

1935. g. pavasarī priv. doc. L. Slaucītājs piedalījās braucienos uz ledlauža „Krišjānis Valdemārs”, kur divās stacijās Rīgas jūras līcī ievāca, līdz ar ledus novērojumiem sekošus datus. (Šie dati vēl atsevišķi nebija publicēti).

3. III. 1935.		4. III. 1935.	
$\varphi = 57^{\circ}51' N$	Gaisa $t^{\circ} - 6^{\circ}.3$	$\varphi = 57^{\circ}29'$	Gaisa temperatūra $- 3^{\circ}.1$
$\lambda = 22^{\circ}31' E$	Lufttemperatur	$\lambda = 23^{\circ}22'$	Lufttemperatur

Ūdens virsma segta ar ledu	Ūdens virsma segta ar ledu
Wasseroberfläche mit Eis bedeckt	Wasseroberfläche mit Eis bedeckt

Dziļums	Ūdens t°	Dziļums	Ūdens t°
Tiefe	Wassertemperatur	Tiefe	Wassertemperatur
0m	-0.2	0m	-0.02
10	-0.2	10	-0.22
20	-0.2	20	-0.22
29 (dibens, Boden)	+0.2	35	-0.2

1935. g a d ā nodibinājās L. U. Ģeofizikas un Meteoroloģijas instituts, kas apvienoja līdz šim atsevišķi pastāvejošos Fiziskās Ģeografijas un Meteoroloģijas institutus. 1935. gadā Ģeofizikas un Meteoroloģijas instituta iespiestos darbos ģeofizikas nodaļas vadītājs L. Slaucītājs publicēja 10 gadu novērojumu apstrādājumu par Rīgas jūras līča ūdens t° un $S^{\circ}/_{00}$, izmantodams visus līdz šim, no dažādiem novērotājiem savāktos mērījumu datus (9). 1936. gadā V Baltijas valstu hidrologu konferenci Helsinkos L. Slaucītājs sniedza darbu par Rīgas jūras līča ledus un temperatūras apstākļiem, dibinādams savas studijas uz Jūrniecības d-ta Hidrografiskās nodaļas un arī citu novērotāju 15 gadu laikā savāktu novērošanas materiālu (11). 1936. un 1937. gadā dabas zinātniski-ģeografiskā rakstu krājumā: Latvijas daba, zeme un tauta, I sējumā tika ievietots arī monografisks apcerējums par Baltijas jūru, sakopojot un uzrādot jaunākos hidroloģiskos pētījumus Latvijas jūras ūdeņos (10).

Sadarbojoties ar citām iestādēm un personām, kas izpilda novērojumus vai arī apstrādājumos piegriežas jūras hidroloģijas

*) E Bruns, Oberflächenwellen der Ostsee, V Hydrol. Konfer. d. Baltischen Staaten, Bericht 11 A. Helsinki 1936.

problemām, L. U. Ģeof. un Meteor. instituta ģeofizikas nodaļa turpina apskatīt fizikalās jūras pētīšanas jautājumus — to zināmā sakarībā un secībā. Jūras baseinu morfometriskie elementi, jūras līmeņa stāvoklis un ūdens fizikalās īpašības, kā sāļums, blīvums, termika, krāsa, caurspīdība — ir jūras vai tās daļas, kā hidroloģiskas telpas statiskais raksturojums. Straumes un viļņošanās (maz izteikts ir paisums un bēgums Latvijas piekrastes ūdeņos) — ir jūras dinamiskais raksturojums. Novērojumi, parādību analīze ir darba pamatā, problēmu kopapskats — sinteze — noslēgumā.

Turpinot ziņojumu par ģeofizikas nodaļas darbu, jāmin pirmā kārtā 1936. gadā uzsāktie morfometrisko elementu aprēķini. Temats par Baltijas jūras morfometriskiem elementiem bija stādīts priekšā 1938. g. VI Baltijas hidrologu konferencei Libekā un Berlinē; jautājiena turpmāko attīstību veicinās kopējā Baltijas valstu hidrologu sadarbība (12).

1938. gadā ģeofizikas nodaļas darbinieki, piedaloties braucienos pa Rīgas jūras līci uz ledl. „Lāčplēsis”, jacht. „Gundega” un tralera „Imanta” — izdarīja ūdens temperatūras, caurspīdības, krāsas, straumju, viļņošanās elementu novērojumus un ievāca ūdens raudzes. Paraleli vāca arī meteoroloģiskos datus. Braucieni bija izvēlēti pēc iespējas raksturīgos gada laikos. Stacijas mēģināja novietot tā, lai hidroloģiskos profilus varētu konstruēt kā paraleli, tā perpendikulāri līča garenai asij. Vēriba bija atsevišķi piegriezta līča dienviddaļai pret Daugavas ieteku.

Lietotie instrumenti.

Virsmas t^0 mērīšanai: Firms E. Apel Rīgā termometrs ar iedaļas vērt. — $0^0.2$.

Dziļūdens t^0 mērīšanai: Firms Richter & Wiese, Berlinē, apsviežamais termometrs № 479/89331 (lietots līdz 4. VIII. 1938) un № 3829 (pēc 4. VIII. 1938.), abi ar iedaļas vērtību $0^0.1$.

Ūdens raudzes ievāktas ar mazo Witting'a modificēto smēlēju.

Ūdens caurspīdība noteikta ar baltu Sekki ripu, 30 cm caurmērā.

Ūdens krāsa vērtēta pēc Forel'a-Šokaļska skalas, pie kam $\% \%$ skaitļi norāda maisījuma dzeltenās sastāvdaļas daudzumu*).

Virsmas straumju novērojumi izdarīti ar peldkrustu un plūdiņu (pēc Somijas jūras pētīšanas instituta instrumenta parauga).

Straumes dziļumā mēritas ar Ekman'a-Merz'a aparātu Nr. 65.

Viļņošanās novērojumi — vizuālie.

*) Zilā sastāvdaļa: CuSO_4 1 daļa, NH_4OH 5 daļas, H_2O 194 daļas, Dzeltenā sastāvdaļa: K_2CrO_4 1 daļa H_2O 199 daļas.

I. Rīgas jūras līcis. Novērojumi ledl. „Lāčplēsis” braucienā 1938. g. februārī.
Rigaer Meerbusen. Beobachtungen vom Eisbrecher „Lāčplēsis“ im Februar 1938.

		Dziļumi m	t ⁰	Cl	S ⁰ / ₀₀	ρ _{17.5}	σ ₀	σ _t
		Tiefen m						
St. № 1.	Vejš — Wind WNW 2 (Beauf.)							
φ = 51°12'5 N	Jūra — See WNW 2	0	—0.19	3.23	5.86	4.52	4.67	4.67
λ = 23 46 E	Skaidrs — Klar	20	—0.19	3.23	5.86	4.52	4.67	4.67
Februāris 17 16 ^h <i>0.5.2.</i>	Šķīvju ledus, drumsļas — Tellereis, zerstückelt	40		3.37	6.11	4.72	4.87	
St. № 2.	Vejš — Wind WNW 3							
φ = 57°27'5 N	Jūra — See WNW 3	0	—0.01	3.21	5.82	4.49	4.64	4.64
λ = 23 24 E	Skaidrs — Klar	20	+0.21	3.21	5.82	4.49	4.64	4.65
Februāris 17 18. ^{h8}	Jauns ledus, atsev. gabali — Neueis	40	—0.12	3.21	5.82	4.49	4.64	4.635
St. № 3.	Vejš — Wind NNW 3—4							
φ = 57°56' N	Jūra — See NNW 4	0	+0.01	3.19	5.795	4.47	4.61	4.61
λ = 23 15.5 E	Skaidrs — Klar	20	—0.09	3.20	5.81	4.48	4.62	4.62
Februāris 18 9. ^{h6}	Brīvs ūdens — Eisfrei	30	—0.79	3.20	5.81	4.48	4.625	4.585
St. № 4.	Vejš — Wind NNW 4							
φ = 57°56' N	Jūra — See NNW 4	0	+0.14	3.13	5.675	4.385	4.52	4.52
λ = 23 52 E	Liel. daļu skaidrs — Heiter	10	—0.19					
Februāris 18 11. ^{h8}	Brīva ūdens josla pie ledus laukumiem. Seerinne; Treibende Eisfelder.	20	—0.54	3.135	5.69	4.395	4.53	4.505
St. № 5.	Vejš — Wind N 4—5							
φ = 57°37' N	Jūra — See NNW 4	0	+0.21	3.205	5.815	4.485	4.63	4.64
λ = 24 07 E	Skaidrs — Klar	10		3.20	5.81	4.48	4.62	
Februāris 18 14. ^{h4}	Brīvs ūdens — Eisfrei	20	+0.21	3.20	5.81	4.48	4.62	4.63

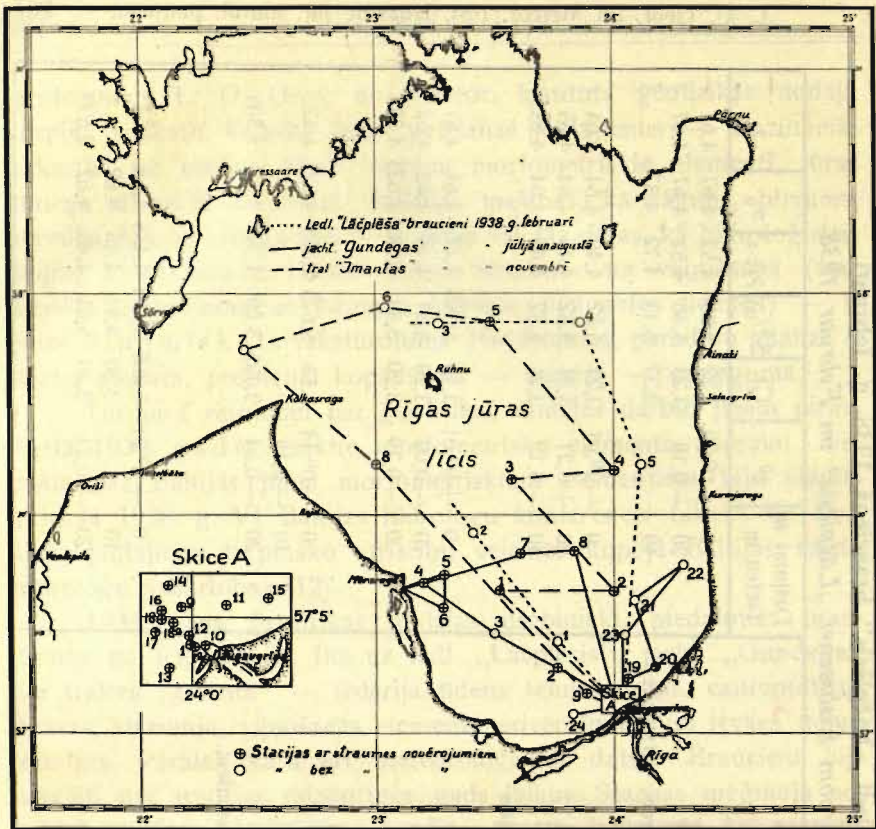


Fig. 1. Hidroloģisko pētījumu braucieni 1938. gadā.
Hydrologische Untersuchungsfahrten im Jahre 1938.

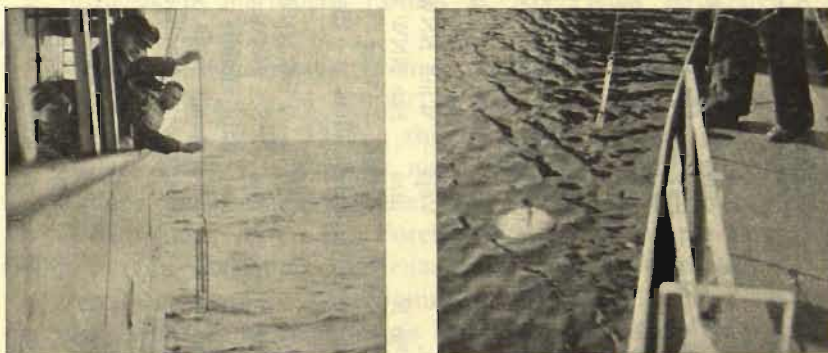


Fig. 2. Dzīļudens un virsmas t^0 mērīšana un ūdens caurspīdības novērošana.
Beobachtungen der Tiefen- und Oberflächentemperatur und Bestimmung der Durchsichtigkeit.

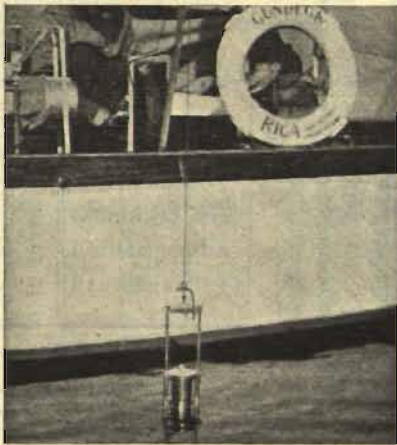


Fig. 3. Ūdens raudžu ievākšana.
Erhaltung der Wasserproben.



Fig. 4. Straumju mērīšana.
Strommessungen.

II. Rīgas jūras līcis. Novērojumi jachtas „Gundega” braucienos 1938. g. jūlijā un augustā.
Rigaer Meerbusen. Beobachtungen von der Jacht »Gundega« im Juli und August 1938.

Stacijas № Novērojumu laiks un vieta Dzījums m Stationsnummer Beobachtungszeit und Position Tiefe in m	Meteorol. novēr.:		Dzens caurspīdība (m) un krāsa (‰) Durchsichtigkeit (in m) und Farbe (‰) der gelben Bestandteil in Skalamischung)	Dzīlūdens novērojumi Tiefenwasseruntersuchungen							Straumju mērījumi Strommessungen		
	Vējš m/sec Gaisa sp. mm Gaisa t° Relat. mitrums % Wind m/sec Luftdruck mm Lufttemperatur Feuchtigkeit ‰			Dzījumi m Tiefen in m	t°	Cl	S‰ ₀₀	ρ _{17.5}	σ ₀	σ _t	Virziens Richtung	Ātrums cm/sec	Stromgeschwindigkeit
№ 1. Jūlijs 22. 20 ^h 00 ^m —21 ^h 17 ^m φ = 57°04'.1 λ = 23 59.9	SE 7 m/sec 760.7 mm 17 ^o .1 66 ‰	3.0 m	0 19 ^o .5 2 5							45 ^o 14 10 13			
№ 1-a. Jūlijs 22. 21 ^h 38 ^m —21 ^h 49 ^m φ = 57°04'.0 λ = 24 00.1	SE 3.3 m/sec 760.8 mm 16 ^o .2 72 ‰	3.5 m > 65 ‰	0 18 .0 2 505 5 4.55 10 3.525 20 3.605 30 2.135							15 9			
№ 2. Jūlijs 23. 12 ^h 20 ^m —13 ^h 55 ^m φ = 57°08'.8 λ = 23 41.5 36 m	SE 3.3 m/sec 761.7 mm 18 ^o .0 70 ‰	3.5 m 65 ‰	0 17.9 2 5 18.1 10 17.8 20 12.2 30 6.0 35 3.125	2.725	4.95	3.825	3.93	2.46		— 3 190 12 200 19 220 25 255 17 185 6			
№ 3. Jūlijs 23. 18 ^h 50 ^m —19 ^h 20 ^m φ = 57°13'.8 λ = 23 30.0 40 m	ESE 1.5 m/sec 760.9 mm 18 ^o .9 73 ‰	4 m	0 18.0 10 17.7 20 13.1 39 3.01	2.78	5.05	3.90	4.01	2.515					
№ 4. Jūlijs 25. 9 ^h 55 ^m —11 ^h 00 ^m φ = 57°20'.8 λ = 23 12.5 13 m	SE 2 m/sec 760.7 mm 18 ^o .6 71 ‰	5 m 65 ‰	0 18.3 2 5 17.7 10 9.1 12 10.0	2.785	5.06	3.91	4.015	2.46		25 41 10 27 5 28 40 5			
№ 5. Jūlijs 25. 13 ^h 15 ^m —14 ^h 51 ^m φ = 57°22'.0 λ = 23 17.0 38 m	SE 3 m/sec 761.7 mm 21 ^o .5 64 ‰	4.5 m > 65 ‰	0 20.0 2 5 19.2 10 17.0 20 11.1 25 8.0 30 3.6 37 2.7	2.79	5.07	3.92	4.02	2.11		315 5 280 5 330 10 315 13 325 8 80 4 — < 2			

II. Rīgas jūras līcis. Novērojumi jachtas „Gundega” braucienos 1938. g. jūlijā un augustā. (Turpinājums). Rīgaer Meerbusen. Beobachtungen von der Jacht „Gundega” im Juli und August 1938. (Fortsetzung).

Stacijas № Novērojumu laiks un vieta Dzījums m Stationsnummer Beobachtungszeit und Position Tiefe in m	Meteorol. novēr.: Vējš m/sec Gaisa sp. mm Gaisa t° Relat. mitrums % Wind m/sec Luftdruck mm Lufttemperatur Feuchtigkeit %	Udens caurspīdība (m) un krāsa (‰) un krāse (‰) und Farbe (‰) der gelben Bestandteil in Skalamischung)	Dzīļdens novērojumi Tiefenwasseruntersuchungen							Straumju mērījumi Strommessungen	
			Dzīļumi m Tiefen in m	t°	Cl	S‰/‰	ρ _{17.5}	σ ₀	σ _t	Virziens Richtung	Ātrums cm/sec Geschwindigkeit
№ 6. Jūlijs 25. 17 ^h 45 ^m —18 ^h 45 ^m φ = 57°17.3 λ = 23 16.9 25 m	SE 3 m/sec	4.5 m	0	19 ^o 0	2.75	4.99	3.86	3.96	2.26	350 ^o	>35
	761.9 mm		2							350	29
	21 ^o .8	60‰	5	19.0							
	70‰		10	17.7	2.83	5.14	3.97	4.08	2.63	35	14
			15	15.0							
			20	7.4	3.15	5.72	4.41	4.55	4.45	—	<< 2
№ 7. Jūlijs 26. 16 ^h 15 ^m —17 ^h 30 ^m φ = 57°24.8 λ = 23 36.7 42 m	SE 2 m/sec	5.1 m	0		2.89	5.25	4.05	4.17			
	765.6 mm		2								
	21 ^o .5	> 65‰	5	19.5							
	67‰		10	16.8	3.015	5.47	4.225	4.35	3.06		
			20	12.4	3.075	5.58	4.31	4.44	3.83		
			30	7.7							
№ 8. Jūlijs 26. 20 ^h 30 ^m —20 ^h 55 ^m φ = 57°25.6 λ = 23 50.1 45 m	Bez vēja	5 m	0	19.8	2.965	5.38	4.155	4.28	2.48	295	27
	765.9 mm		5	19.0							
	20 ^o .0	60‰	10	16.4	3.00	5.45	4.21	4.33	3.11		
	79‰		20	11.8	3.08	5.59	4.32	4.45	3.925		
	Windstille		30	9.4	3.095	5.62	4.335	4.47	4.20		
			40		3.175	5.76	4.445	4.585			
№ 9. Jūlijs 27. 6 ^h 25 ^m —7 ^h 50 ^m φ = 57°05.4 λ = 23 59.4 19 m	Bez vēja.	3 m	0	20.4	1.565	2.855	2.225	2.23	0.35	mainīgs wechselnd	
	766.7 mm		2							225	12
	26 ^o .3		5	18.5	2.80	5.08	3.93	4.04	2.41	245	25
	60‰		10	17.0						265	18
	Windstille		15	8.0	3.07	5.57	4.30	4.43	4.29	—	<< 2
			16							—	<< 2
№ 10. Jūlijs 29. 11 ^h 20 ^m —12 ^h 05 ^m φ = 57°04.1 λ = 24 00.8 9 m	NNW 3 m/sec	2 m	0	23.3						310	23
	764.5 mm		2							—	14
	25 ^o .0		5	8.7	0.27	0.515	0.43	0.33	0.27	145	15
	64‰		8							170	2
			10	11.5							

II. Rīgas jūras līcis. Novērojumi jachtas „Gundega” braucienos 1938. g. jūlijā un augustā. (Turpinājums). Rīgaer Meerbusen. Beobachtungen von der Jacht „Gundega” im Juli und August 1938. (Fortsetzung).

Stacijas № Novērojumu laiks un vieta Dzījums m Stationsnummer Beobachtungszeit und Position Tiefe in m	Meteorol. novēr.: Vējš m/sec Gaisa sp. mm Gaisa t° Relat. mitrums % Wind m/sec Luftdruck mm Lufttemperatur Feuchtigkeit %	Ūdens caurspīdība (m) un krāsa (‰) Durchsichtigkeit (in m) und Farbe ‰ der gelben Bestandteil in Skalämischung)	Dzīļūdens novērojumi Tiefenwasseruntersuchungen							Straumju mērījumi Strommessungen	
			Dzījumi m Tiefen in m	t°	Cl	S‰	ρ ₁₇₋₅	σ ₀	σ _t	Virziens Richtung	Ātrums cm/sec Geschwindigkeit
№ 11. Jūlijs 29. 12 ^h 55 ^m —13 ^h 40 ^m φ = 57°05'.4 λ = 24 02.1 11 m	NW 5 m/sec 764.0 mm	3 m	0	20.5	1.57	2.86	2.23	2.24	0.34	140°	10
	21°.3	> 65‰	2							260	10
	78‰		5	18.9	2.79	5.07	3.92	4.02	2.34	325	11
			8							—	< 2
			10	14.0	3.035	5.51	4.255	4.38	3.55		
			11	12.5							
№ 12. Jūlijs 29. 14 ^h 15 ^m —14 ^h 50 ^m φ = 57°04'.4 λ = 23 59.9 8 m	N 4 m/sec 763.3 mm	3.5 m	0	21.0	1.84	3.35	2.60	2.63	0.59	330	3
	21°.4	65‰	2							80	9
	80‰		5	17.2							
			6							70	4
			7		2.86	5.19	4.01	4.13			
			8	15.5							
№ 13. Jūlijs 29. 15 ^h 35 ^m —16 ^h 05 ^m φ = 57°03'.3 λ = 23 58.6 12 m	NNW 5 m/sec 763.7 mm	4 m	0*)		1.585	2.89	2.255	2.26		315	12
	21°.0	> 65‰	0*)	20.8	2.48	4.51	3.49	3.57	1.52		
	79‰		2							335	14
			5	19.0							
			9							225	5
			10		2.95	5.35	4.14	4.26			
№ 14. Jūlijs 30. 18 ^h 30 ^m —19 ^h 20 ^m φ = 57°06'.0 λ = 23 58.7 23 m	NNE 2—3 m/sec 4.5 m 768.2 mm	4.5 m	0	21.8	2.54	4.61	3.57	3.66	1.37	45	5
	21°.9		2							40	11
	59‰		5	20.8	2.645	4.805	3.715	3.81	1.74	170	4
			10	16.3	2.90	5.37	4.15	4.27	3.07	265	6
			15	8.9							
			20	8.9	3.015	5.47	4.225	4.35	4.14	85	8
№ 15. Jūlijs 30. 22 ^h 25 ^m —23 ^h 05 ^m φ = 57°05'.7 λ = 24 04.5 15 m	NNW/sec 769.5 mm		0	21.8	2.54	4.61	3.57	3.66	1.37	140	9
	23°.8		2							110	15
	73‰		5	20.5	2.80	5.08	3.93	4.04	2.02	mai-	3
			10	15.5	2.995	5.44	4.20	4.325	3.26	nīgs	2
			13		2.98	5.41	4.18	4.30			
			15	12.7							

*) Novērojumi pie Daugavas un jūras ūdens sajaukšanās stripas (putu josla). Pirmais novērojums piekrastes ūdens pusē, otrais jūras pusē. Jūtama lieca atšķirība sajūmā.

II. Rīgas jūras līcis. Novērojumi jachtas „Gundega” braucienos 1938. g. jūlija un augustā. (Turpinājums). Rīgaer Meerbusen. Beobachtungen von der Jacht „Gundega” im Juli und August 1938. (Fortsetzung).

Stacijas № Novērojumu laiks un vieta Dzījums m Stationsnummer Beobachtungszeit und Position Tiefe in m	Meteorol. novēr.:			Dzījums novērojumi						Straumju mērījumi	
	Vējš m/sec Gaisa sp. mm Gaisa t° Relat. mitrums % Wind m/sec Luftdruck mm Lufttemperatur Feuchtigkeit %	Udens caurspīdība (m) un krāsa (%) Durchsichtigkeit (in m) und Farbe (% der gelben Bestandteil in Skalamischung)	Dzījums m Tiefen in m	t°	Cl	S ₁₀₀	ρ _{17.5}	σ ₀	σ _t	Virziens Richtung	Ātrums cm/sec Geschwindigkeit
№ 16. Jūlijs 31. 9 ^h 15 ^m —9 ^h 30 ^m φ = 57°05'.0 λ = 23 58.3 6 m	NW 1 m/sec 771.7 mm 21 ^o .5 62 ^o %		0 23 ^o .2 5 6 20.0			2.66 4.83 3.74 3.83				325 ^o 13	
№ 17. Jūlijs 31. 13 ^h 55 ^m —14 ^h 40 ^m φ = 57°04'.5 λ = 23 57.9 22 m	Bez vēja 772.5 mm 28 ^o .0 40 ^o %	4,5 m > 65 ^o %	0 21.8 2 5 21.8 10 10.4 20 22 5.5			2.56 4.65 3.60 3.69 1.40 3.11 5.64 4.36 4.49 4.13 3.155 5.725 4.42 4.555				0 13 15 18 350 20 ≤ 2 — —	
№ 18. Jūlijs 31. 18 ^h 05 ^m —18 ^h 35 ^m φ = 57°05'.3 λ = 23 58.3 15 m	Bez vēja 771.4 mm 26 ^o .0 51 ^o %	2.2 m	0 24.6 2 5 20.4 10 16.5 15 9.7							350 22 10 25 355 21 4	
№ 18-a. Jūlijs 31. 22 ^h 17 ^m —22 ^h 24 ^m φ = 57°05'.2 λ = 23 58.9	ENE 3—4 m/sec 771.2 mm 22 ^o .3 77 ^o %		0 23.0							0 24	
№ 19. Augusts 2. 18 ^h 00 ^m —19 ^h 08 ^m φ = 57°07'.3 λ = 24 03.2	N 3—4 m/sec 768.7 mm 22 ^o .6 71 ^o %	5,5 m 60—65 %	0 22.8 2 5 22.1 10 14.2 20 22 5.7			2.775 5.04 3.895 4.00 1.45 2.79 5.07 3.92 4.02 1.67 2.985 5.42 4.185 4.31 3.46 3.085 5.60 4.325 4.455				250 10 260 13 100 9 100 10 — ≤ 2	
№ 20. Augusts 2. 21 ^h —22 ^h φ = 57°09'.1 λ = 24 10.0 20 m	NNW 4—5 m/sec 767.8 mm 22 ^o .7 63 ^o %	4,5 m	0 23.2 2 5 21.4 10 15.7 17 19,8 10.0			2.41 4.38 3.39 3.47 0.86 2.82 5.12 3.96 4.07 1.85 2.95 5.35 4.14 4.26 3.16 3.125 5.67 4.38 4.515				270 ca 4 275 6 330 5 10 6 25 12	

II. Rīgas jūras līcis. Novērojumi jachtas „Gundega” braucienos 1938. g. jūlijā un augustā. (Turpinājums). Rīgaer Meerbusen. Beobachtungen von der Jacht „Gundega” im Juli und August 1938. (Fortsetzung).

Stacijas № Novērojumu laiks un vieta Dzīlums m Stationsnummer Beobachtungszeit und Position Tiefe in m	Meteorol. novēr.: Vejš m/sec Gaisa sp. mm Gaisa t° Relat. mitrums % Wind m/sec Luftdruck mm Lufttemperatur Feuchtigkeit %	Ūdens caurspīdība (m) un krāsa (%) Durchsichtigkeit (in m) und Farbe (% der gelben Bestandteil in Skalamischung)	Dzīlūdens novērojumi Tiefenwasseruntersuchungen							Straumju mērījumi Strommessungen	
			Dzīlumi m Tiefen in m	t°	Cl	S‰	ρ _{17.5}	σ ₀	σ _t	Virziens Richtung	Ātrums cm/sec Geschwindigkeit
№ 21. Augusts 3. 6 ^h 07 ^m φ = 57°17'.8 λ = 24 04.9	NNE 4—5 m/sec 6 m 767.2 mm 21°.2 60% 64%		0 22°.0 5 22.0 2.92 5.30 4.09 4.21 1.83 10 17.1 2.96 5.37 4.15 4.27 2.93 20 15.4 3.12 5.66 4.37 4.51 3.45 30 10.0 3.13 5.68 4.39 4.52 4.20 40 3.9								
№ 22. Augusts 3. 11 ^h 20 ^m —11 ^h 50 ^m φ = 57°22'.8 λ = 24 17.5 30 m	NNW 5 m/sec 7 m 767.6 mm 20°.4 65% 59%		0 22.0 2.87 5.21 4.03 4.14 1.75 5 20.9 10 17.0 2.95 5.35 4.14 4.26 2.94 20 11.0 3.15 5.72 4.41 4.55 4.11 28 2.155 3.92 3.04 3.095 30 6.5								
№ 23. Augusts 3. 14 ^h 15 ^m φ = 57°13'.4 λ = 24 02.0	NNW 7—9 m/sec 767.6 mm 21°.4 54%		0 22.0 2.88 5.23 4.04 4.15 1.76								
№ 24. Augusts 4. 12 ^h 15 ^m —12 ^h 30 ^m φ = 57°02'.4 λ = 23 49.5	NNE ca 7 m/sec 4.0 m 771.8 mm 18°.7 48%		0 20.0 2.57 4.67 3.61 3.70 1.81 5 19.5 2.645 4.805 3.715 3.81 2.02 10 17.8 2.945 5.345 4.13 4.25 2.78 20 3.09 5.61 4.33 4.46								

II. Rīgas jūras līcis. Daži atsevišķi novērojumi jacht. „Gundega“ braucienos 1938. g. jūlijā un augustā.
Rigaer Meerbusen. Einige einzelne Beobachtungen von der Jacht „Gundega“ im Juli und August 1938.

Novēroj. laiks Beobachtungszeit Dat. V. A. E. I. <i>M. E. Z.</i>		Novēroj. vieta Position φ λ		Apmākšanās Bewölkung	Vējš m/sec. Wind	Gaisa spiediens Luftdruck mm	Gaisa t ^o Lufttemperatur	Relat. mitrums % Feuchtigkeit %	Ūdens virsmas t ^o Temperatur der Wasseroberfläche
Jūlijs	26 10 ^h 50 ^m	57°20'	23°10'	Liel. daļu skaidrs-Heiter	SSW2	764.7	+24 ^o .3	50	+18 ^o .6
„	26 12 45	57 22	23 17	„ „ „ „	SE 4	764.9	21.0	71.5	19.7
„	26 14 30	57 24	23 29	„ „ „ „	ESE 4	765.5	21.4	67.5	20.3
„	26 20 00	57 25	23 48	„ „ „ „	E 2	765.9	20.9	72.5	19.9
„	27 5 30	57 05	23 59	Skaidrs - Klar	SE 4-5	766.5	19.6	68	20.1
„	30 16 40	57 04	24 00	Liel. daļu skaidrs - Heiter	N 2-3	768.8	22.3	57.5	22.8
Augusts	2 15 30	57 04	24 00	„ „ „ „	N 4-5	769.8	22.7	70	24.1
„	4 11 20	57 04.5	24 00			771.5	18.0	52.5	19.9

III. Rīgas jūras līcis. Novērojumi tralera „Imanta” braucienā 1938. g. novembrī.
Rigaer Meerbusen. Beobachtungen vom »Imanta« im November 1938.

Stacijas № Novērojumu laiks un vieta Dziļums m Stationsnummer Beobachtungszeit und Position Tiefe in m	Meteorol. novēr. Vejš (Boforta skala) Gaisa sp. mm Gaisa t° Relat. mitrums % Laika apstākļi Wind n. Beaufort Luftdruck mm Lufttemperatur Feuchtigkeit % Wetterverhältn.	Ūdens caurspīdība (m) un krāsa (%) Durchsichtigkeit (in m) und Farbe (% der gelben Bestandteil in Skalamischung)	Dziļūdens novērojumi Tiefenwasseruntersuchungen							Straumju mērījumi Strommessung		
			Dziļumi m Tiefen in m	t°	Cl	S ⁰ / ₀₀	ρ _{17.5}	σ ₀	σ _t	Virziens Richtung	Ātrums cm/sec	Ātrums Geschwindigkeit
№ 1. Novembris 13. StW 3 10 ^h 35 ^m —11 ^h 36 ^m φ = 57°19'.5 λ = 23 31.7 42 m	770.0 mm +5°0 92% Apmācies viegla migla Bewölkt, leichter Nebel	5.2 m 65%	0	+9°1	3.10	5.63	4.34	4.48	4.24	0° 15		
			10	9.1	3.09	5.61	4.33	4.46	4.22			
			20	9.1	3.11	5.64	4.36	4.49	4.25			
			30	9.1	3.095	5.62	4.335	4.47	4.23			
			40	8.0	3.105	5.635	4.35	4.485	4.34			
			42	6.6								
№ 2. Novembris 13. SSW 3—4 13 ^h 10 ^m —14 ^h 06 ^m φ = 57°19'.3 λ = 24 00.0 44 m	770.7 mm +5°5 83% Apmācies, sika migla Bewölkt, nässender Nebel	5.2 m 65%	0	+9°2	3.10	5.63	4.34	4.48	4.23	0 8	105	
			10	9.1	3.09	5.61	4.33	4.46	4.22			
			20	9.1	3.09	5.61	4.33	4.46	4.22			
			30	9.1	3.09	5.61	4.33	4.46	4.22			
			40	9.1	3.09	5.61	4.33	4.46	4.22			
			44	5.5								
№ 3. Novembris 13. StW 3. 16 ^h 05 ^m —16 ^h 50 ^m φ = 57°34'.8 λ = 23 34.0 35 m	771.0 mm +7°1 93% Apmācies, sika migla-lietus Bewölkt, nässender Nebel	4.2 m 65%	0	+9°3	3.11	5.64	4.36	4.49	4.235	50 9	125	
			10	9.2	3.11	5.64	4.36	4.49	4.24			
			20	9.15	3.11	5.64	4.36	4.49	4.245			
			30	9.15	3.105	5.635	4.35	4.485	4.24			
			35	9.15								
№ 4. Novembris 14. S 4 7 ^h 20 ^m —8 ^h 18 ^m φ = 57°36'.0 λ = 24 00.1 43 m	769.3 mm +8°2 89% Apmācies, nel. migla Bewölkt, leichter Nebel	4.5 m	0	+9°6	3.115	5.65	4.365	4.50	4.215	20 5		
			10	9.6	3.12	5.66	4.37	4.51	4.225			
			20	9.5	3.13	5.68	4.39	4.52	4.245			
			30	9.5	3.12	5.66	4.37	4.51	4.235			
			40	9.45	3.13	5.68	4.39	4.52	4.25			
			43	9.45								

III. Rīgas jūras līcis. Novērojumi tralerā „Imanta” braucienā 1938. g. novembrī.
(Turpinājums). Rīgaer Meerbusen. Beobachtungen vom „Imanta” im November
1938. (Fortsetzung).

Stacijas № Novērojumu laiks un vieta Dzīlums m Stationsnummer Beobachtungszeit und Position Tiefe in m	Meteorol. novēr.: Vejš (Boforta skala) Gaisa sp. mm Gaisa t° Relat. mitrums % Laika apstākļi Wind n. Beaufort Luftdruck mm Lufttemperatur Feuchtigkeit % Wetterverhältn.	Odens caurspīdība (m) un krāsa (%) Durchsichtigkeit (in m) und Farbe (% der gelben Bestandteil in Skalamischung)	Dzīlūdens novērojumi Tiefenwasseruntersuchungen							Straumju mērījumi Strommessungen		
			Dzīlumi m Tiefen in m	t°	Cl	S ⁰ / ₀₀	ρ _{17.5}	σ ₀	σ _t	Virziens Richtung	Ātrums cm/sec	Geschwindigkeit
№ 5. Novembris 14. S4—5 10 ^h 49 ^m —11 ^h 46 ^m φ = 57°55'.9 λ = 23 28.5 47 m Apmācies, viegla migla Bewölkt, leichter Nebel	766.0 mm +8 ⁰ .8 92 %	4.6 m	0	+9.4	3.18	5.77	4.45	4.59	4.32	5 ⁰	21	
			10	9.45	3.185	5.78	4.46	4.60	4.325	0	16	
			20	9.35	3.185	5.78	4.46	4.60	4.33	350	15	
			30	9.25	3.20	5.81	4.48	4.62	4.36			
			40	9.1	3.20	5.81	4.48	4.62	4.37			
			45		3.20	5.81	4.48	4.62	4.38			
			47	9.0								
№ 6. Novembris 14. SSW 5 13 ^h 28 ^m —14 ^h 00 ^m φ = 57°58'.0 λ = 23°02' 31 m Apmācies, zemi mākoņi Bewölkt, niedr. Wolken	765.1 mm +9 ⁰ .0 86 % 65 %	5.0 m	0	+8.6	3.235	5.87	4.53	4.675	4.465	0	25	
			10	8.7	3.245	5.89	4.545	4.69	4.47			
			20	8.6	3.26	5.91	4.56	4.71	4.50			
			30	8.6	3.35	6.08	4.69	4.84	4.63			
№ 7. Novembris 14. SWtS 5—6 16 ^h 15 ^m —16 ^h 40 ^m φ = 57°52'.5 λ = 22 26.7 32 m Apmācies, Bewölkt.	764.0 mm +9 ⁰ .3 86 %	3.0 m	0	+8.6	3.15	5.72	4.41	4.55	4.35	20	16	
			10	8.6	3.14	5.70	4.40	4.54	4.34			
			20	8.6	3.14	5.70	4.40	4.54	4.34			
			30	8.45	3.14	5.70	4.40	4.54	4.35			
№ 8. Novembris 15. WtN 3—4 7 ^h 57 ^m φ = 57°37'.0 λ = 23 00.0 43 m cb 2 redzamība laba cb 2, gute Sicht	764.0 mm +10 ⁰ .4 89 % 60 %	4.8 m	0	+9.0	3.10	5.63	4.34	4.48	4.25	—	0	
			10	9.35	3.095	5.62	4.335	4.47	4.21			
			20	8.9	3.105	5.635	4.35	4.485	4.265			
			30	8.8	3.12	5.66	4.37	4.51	4.295			
			40	8.6	3.13	5.68	4.39	4.52	4.32			
			43	8.7								
№ 9. Novembris 15. W 2 12 ^h 55 ^m —13 ^h 40 ^m φ = 57°05'.5 λ = 23 53.2 33 m Skaidrs Klar	766.0 mm +11 ⁰ .5 81 %	4 m	0	+9.3	3.10	5.63	4.34	4.48	4.225	85	4	
			10	9.2	3.10	5.63	4.34	4.48	4.23			
			20	9.3	3.10	5.63	4.34	4.48	4.225			
			30	9.0	3.09	5.61	4.33	4.46	4.23			
			33	9.0								

IV. *Vilņu elementu novērojumi.*
Wellenbeobachtungen.

A. Jachtas „Gundega“ braucienos.
Von der Jacht „Gundega“

Novēroš. laiks Beobachtungszeit			Novēr. vieta Position		Vejš Wind	Vilņu veids Art der Wellen	Vilņu virziena no Zugrichtung von	Vilņu elementi Elemente der Wellen		
Dat.	V. A. E. I. M. E. Z.		φ	λ	m/sec			Periods Periode sec	Garums Länge m	Augstums Höhe m
Julijs	26	12 00	57°22'	23°17'	SE 3			4.2	5	0.4
„	29	15 40	57 03	23 59	NNW 5			2	5	0.5—1
„	29	16 53	57 04	24 00		Atvilne — Dünung	N	4	10	0.8—1
„	30	16 40	57 04	24 00	N 2—3		NNW	2.7	9.5—10	0.5
„	31	17 35	57 05	23 59		Atvilne — Dünung		2.5		
Augusts	2	15 30	57 04	24 00	N 4—5		NNW	2.0	3	0.2—0.3
„	2	22	57 09	24 10	NNW 4—5			2.1	5	0.2—0.3
„	3	6 07	57 18	24 05	NNE 4—5			2.7	8	0.4
„	3	10 30	57 22	24 16	NNW 5	Rodas plisumi Windwellen, überbrech. Kämme	NNW	3.3	8	0.4—0.6
„	3	11 30	57 23	24 18	NNW 5	Rodas plisumi Windwellen, überbrech. Kämme		3	7—8	0.6—0.7
„	3	13 00	57 18	24 09			NNW	3.5	10—12	0.7—1.0
„	3	14 00	57 14	24 03	NNW 7—9	Forsēti, plistoši Windwellen, überbrechende Kämme	NNW	3.5	10—12	0.7—1.2
„	3	14 15	57 13	24 02	NNW 7—9	Īpatnējs, liels		4	13	1.5
„	3	15 37	57 05	24 00	N 7	Forsēti, plistoši Windwellen, überbrechende Kämme	N	3.7—4	8—12	1.5
„	4	11 20	57 04	24 00	NNE 3 - 3.5	Vecais vilnis		4.5	15	1.0—1.5
„	4	11 34	57 04	23 58				ca 4.5	12—15	0.7—1

B. Tralera „Imanta“ braucienā.
Vom „Imanta“.

Novemb	13	11 ^h 6	57°19'.5	23°31'.7	StW 6				10—12	0.5—1
„	14	08.3	57 36	24 00.1	S 9			3—4	12—15	0.8—1
„	14	11.7	57 55.9	23 28.5	S 10			3.5	15	0.8—1.5
„	14	14.1	57 58	23 02	SSW 11			3.5—4	15	1.5
„	15	8.1	57 37.0	23 00.0	WtN 8			3.5	8	0.6

Dažādas piezīmes.

Novērojumos iegūtie instrumentu nolasiņumi izlaboti ar atiecīgām korekcijām. Ci daudzums noteikts ar titrēšanas metodi. Lielumi $S \text{ ‰}_{00}$, $\rho_{17.5}$, σ_0 , σ_t apreķināti, lietojot Knudsenā un Matthews'a tabulas.

1938. gada hidroloģiskos novērojumus pēc nodomātas programmas varēja izpildīt, pateicoties Jūrniecības d-ta un kara flotes pētimnākšanai, kas izpaudās atļaujā ģeofizikas darbiniekiem braukt līdz uz kuģiem, pie kam kuģu vadītāji un personāls pielika visas pūles, lai sekmētu pētījumu izpildišanu.

Mērijumu darbus 1938. g. vadīja šī raksta autors; kā tuvākais līdzdarbinieks bija L. U. Ģeof. un Meteor. instiņ. ģeofizikas nodaļas asistents V. Murevskis. Novērojumos uz jachtas „Gundega” ņēma dalību skolotājs H. Ģeģeris. Atsevišķos gadījumos darbos palīdzēja Jūrn. d-ta hidrologs A. Lende.

Literatūra.

1. R. Meyer's. Hidrografiski jūras pētīšanas darbi Latvijā 1924. gadā. L. U. Raksti XV, Rīgā 1926.
2. R. Putniņš. Die hydrographischen Ergebnisse der lettischen Terminfahrt im Frühjahr 1928. Folia Zoologica et Hydrobiologica Vol. I, № 1. Rīgā, 1929.
3. R. Putniņš. Les croisières thalassologiques latviennes au printemps de 1929. Fol. Zool. et Hydrobiol. Vol. I, № 2. Rīgā, 1930.
4. L. Slaucitājs. Par ledus un miglas apstākļiem Latvijas jūras ūdeņos. Chr. Latvija, Rīgā, 1924.
5. „—”, Beobachtungen der Eisdecke des Rigaschen Meerbusens vom Flugzeug aus. Annalen der Hydrogr. u. marit. Meteor. Mai 1929, Berlin 1929.
6. „—”, Spaltenbildung in der Eisdecke und Eisschiebungen an der Küste der Rigaschen Meerbusens im Winter 1928/29.
7. „—”, Ledus apstākļi Latvijas jūras ūdeņos 1928/29. gada ziemā. L. U. Meteorol. Instituta darbi № 11. Rīgā, 1929.
8. „—”, Baltijas jūra. Ģeografiski Raksti III/IV. Rīgā, 1934.
9. „—”, Par Rigas jūras liča ūdens temperatūru un sāļumu. L. U. Ģeofizikas un Meteoroloģijas Instituta darbi № 26. Rīgā, 1935.
10. „—”, Baltijas jūra. Latvijas zeme, daba un tauta I, Rīgā 1936, un 1937.

11. L. Slaucītājs. Die Eisverhältnisse an den Lettländischen Küsten des Rigaer Meerbusens und die Temperaturen während der Eiswinter. V. Hydrol. Konferenz d. Baltischen Staaten. Mitteilung 13 B. Helsinki, 1936.
12. „—“ Die morphometrischen Elemente der Ostsee. VI. Baltische Hydrol. Konferenz. Hauptbericht 14. Berlin 1938.

Hydrologische Untersuchungen des Instituts für Geophysik und Meteorologie an der Universität Lettlands.

Zusammenfassung.

Bis zum Jahre 1935, als das Institut für Geophysik und Meteorologie an der Universität Lettlands gegründet wurde, bestanden an derselben getrennt das Physikalisch-Geographische und Meteorologische Institut, und publizierten die Direktoren der einzelnen Institute Prof. R. Meyer (Meteorologisches Institut) und Prof. R. Putniņš (Physikalisch-Geographisches Institut) die Resultate der hydrographischen Meeresuntersuchungen in Lettland, die in den Jahren 1924, 1928 und 1929 gemacht wurden. (Literaturverzeichnis 1 und 2, 3). Der Asistent des Physikalisch-Geographischen Instituts L. Slaucītājs wandte sich vom Jahre 1924 den Untersuchungen der Meereseisverhältnisse und einiger anderer hydrologischer Fragen zu. Nach obenerwähnter Gründung des Institutes für Geophysik und Meteorologie (Direktor Prof. R. Meyer) erschienen noch einige Publikationen des Leiters der geophysikalischen Abteilung Doz. L. Slaucītājs über hydrologische und morphometrische Fragen. (Literaturverzeichnis Nr. 9—12).

An dieser Stelle wird über neue hydrologische Arbeiten berichtet, die im Jahre 1935 auf dem Eisbrecher „Krišjānis Valdemārs“ (Seite 165) und über die Beobachtungen des Jahres 1938, die vom Eisbrecher „Lāčplēsis“ (Tafel I) der Jacht „Gundega“ (Tafel II) und vom Schiff „Imanta“ (Tafel III) gemacht wurden. Tafel IV zeigt die Wellenbeobachtungen, die von den beiden letztgenannten Schiffen ausgeführt wurden.

Diese im Jahre 1935 und 1938 gemachten Arbeiten leitete der Verfasser dieser Schrift; der nächste Mitarbeiter war der Asistent der geophysikalischen Abteilung des Instituts für Geophysik und Meteorologie an der Universität Lettlands V. Murevskis.

Ģeografiskais apskats.

Latvija.

Latvijas administratīvais iedalījums.
Division administrative de la Lettonie.

	Platība kv-km Superficie en km. car.	Pilsētas Villes	Pagasti Communes rurales	Iedzīvotāji uz kv-km Population par km. car.
Rīga (ville)	210,7	1	—	1,827,5
Vidzeme (province)	23,070,1	21	223	17,6
Kurzeme „	13,209,7	13	100	22,2
Zemgale „	13,621,3	11	124	22,0
Latgale „	15,679,6	14	71	36,2
Latvijā	65,791,1	60	518	29,6

Ārējā tirdzniecība pēc galvenajām valstīm 1937. g., vērtība 1000 latos.
Commerce extérieur 1937 par pays principaux; valeur en 1000 de lats.

	Imports	Eksports
Lielbritānija	47.798 = 20,7%	100.082 = 38,4%
Vācija	62.595 = 27,1%	92.374 = 35,1%
Beļģija — Luksemburga	20.197 = 8,7%	13.541 = 5,2%
Francija	3.829 = 1,7%	4.672 = 1,8%
Ziemeļamerikas sav. valstis	16.094 = 7,0%	2.906 = 1,1%
Holande	5.940 = 2,6%	9.806 = 3,8%
Igaunija	1.447 = 0,6%	2.116 = 0,8%
Lietava	1.732 = 0,7%	1.964 = 0,8%
S. P. R. S.	8.679 = 3,8%	6.645 = 2,6%
Polija — Danciga	4.559 = 2,0%	800 = 0,3%
Zviedrija	8.394 = 3,6%	3.095 = 1,2%
Somija	1.392 = 0,6%	1.995 = 0,8%

Iedzīvotāju skaits pēc tautībām 1935. gadā.

Effectif des habitants d'après la nationalité ethnique en 1935.

	Latvieši Lettons	Vācieši Allemands	Liekrīvi Gr.-Russes	Baltkrīvi Ruthén.-Bl.	Žīdi Juifs	Polji Polonais	Igaunji Estoniens	Leiši Lithuaniens	Pārejie Autres	Nezināmie Nation. in- connue	Kopā Total
Rīga	242.731	38.523	28.346	4.676	43.672	15.774	2.211	5.788	2.834	508	385.063
Vidzeme	381.190	4.624	6.694	2.318	2.458	2.951	3.823	966	1.135	88	406.247
Kurzeme	253.096	12.789	3.306	1.318	12.012	3.705	359	3.702	2.333	39	292.659
Zemgale	247.844	5.316	14.177	4.936	7.363	6.985	164	11.532	1.266	86	299.369
Latgale	347.751	892	153.976	13.919	27.974	19.534	457	925	1.378	358	567.164
Latvijā	1.472.612	62.144	206.499	26.867	93.479	48.949	7.014	22.913	8.946	1.079	1.950.502
0/00	75,5	3,2	10,6	1,4	4,8	2,5	0,4	1,2	0,4	0,0	100,0

Aramzemes izmantošana Latvijā 1935. g.
Utilisation de la terre arable en Lettonie en 1935.

	1000 hektaros En 1000 d'ha	Procentos En %
Ziemas rudzi — Seigle d'hiver	266,2	12,8
Vasaras rudzi — Seigle d'été	4,3	0,2
Ziemas kvieši — Froment d'hiver	85,1	4,1
Vasaras kvieši — Froment d'été	55,4	2,7
Mieži — Orge	193,2	9,3
Auzas — Avoine	332,6	15,9
Mistrs — Méteil	70,6	3,4
Grīķi — Sarrasin	1,6	0,1
Zirņi u. c. pākšaugi — Pois et autres légumineuses	41,8	2,0
Tīruma zālāji — Plantes herbacées sur champs	509,4	24,4
Kartupeļi — Pommes de terre	123,7	5,9
Sakņaugi — Plantes à racine	50,4	2,4
Cukurbietes — Betteraves à sucre	15,5	0,7
Lini — Lin	67,9	3,3
Citi laukaugi — Autres cultures	2,8	0,1
Papuve — Jachère	235,3	11,3

Zemes bagātību pētīšanas komiteja, kas nodibināta pie Finanšu ministrijas 1936. g. 14. janvārī no Finanšu, Zemkopības, Izglītības, Tautas labklājības ministriju un Universitātes pārstāvjiem, pētī zemes bagātību atrašanās vietas, zemes bagātību sastāvu, apmērus un izmantošanas iespējas. Komitejā kā locekļi arī ieiet 1 pārstāvis no L. L. K., 2 pārstāvji no Ģeografijas biedrības un 1 pārstāvis no Latvijas inženieru biedrības. Komitejā līdzdarbojas kā pieaicināti lietpratēji daudz L. U. mācības spēku.

Pētījumi sadalīti pa nozarēm, kā mālu, kaļķakmens, saldūdens kaļķu, dolomitu, ģipsakmens, smilts, kūdras, brūnogle, dziedniecības ūdeņu un dūņu, krāsu zemes u. c.

Nafta, akmeņogle, metāla rūdas, sāls nav pagaidām vēl sastaptas — šie izraktni mūsu apstākļos uzskatāmi par problematiskiem.

Ģipsakmens sastopams vairākās vietās, to izmanto un daļu arī eksportē. Izredzes uz eksportu ir arī mālu izstrādājumiem, piem. ķieģeļiem. Konstatēti arī māli, kas noder klinkeru ražošanai. Dolomiti sastopami lielos daudzumos. Tos līdz šim izlietoja kaļķu iegūšanai, ceļu segām, metalrūpniecībā (Pļaviņu rajona t. s. saķepdolomīts) un arī celtniecībā.

No dolomītiem kā dabīgais būvakmens atzīmējams platšsma dolomīts Salaspils rajonā, kas, spriežot pēc vecām būvēm kur tas pielietots, izradījies par izskatīgu un arī izturīgu ietērpakmeni.

Kūdras purviem turpmāk paredzama ievērojama loma mūsu siltsaimniecībā. Komiteja p. g. izpētījusi Sedas tīrēli pie Strenčiem un šogad pēta kūdras purvus Lubanas rajonā.

Līdz Zemes bagātību pētīšanas komitejas nodibināšanai izrakteņu pētījumos bija vērojams saskaņotas kopdarbības trūkums. Katra praktiskās ģeoloģijas darba galvenie posmi — no vienas puses iepriekšēja izrakteņu atrodnes izlūkošana (rekognoscēšana) un novērojumu reģistrēšana, no otras puses — sīkāki pētījumi ar urbšanas, rakšanas un mērniecības u. c. darbiem saistīto krājumu noteikšanai, ne ikreizes bija izdarīti, nerunājot jau nemaz par pilnīgiem ievāktu paraugu mineraloģiskiem, ķīmiskiem, tehnoloģiskiem u. c. līdztekus pētījumiem laboratorijās. Zemes bagātību pētīšana, kas prasa prāvus līdzekļus, piedzīvojušus lietpratējus — darbiniekus un saskaņotu pētījumu darbu organizāciju, līdz komitejas nodibināšanai atradās atsevišķu privātu organizāciju, uzņēmumu un privātu personu rokās.

Komiteja intensīvu darbību uzsākusi ar š. g. 1. aprīli, kad radās iespēja pieņemt pastāvīgus tehniskos darbiniekus.

Pētījumi ievadīti visās augstāk minētās nozarēs, pielietojot dažādas pētīšanas metodes.

Sakarā ar izrakteņu pētīšanu paceļas otrs ļoti svarīgs jautājums — izrakteņu racionala izmantošana, sevišķi t. s. „atkritumu“ izmantošana, lai neaizietu zudumā bagātības, ko iespējams izmantot, kaut ne tik izdevīgi, kā tīrās vai seklākās kārtās.

Lietava.

Pēdējos gados Lietavas ģeografi nodarbojas ar savu ezeru morfometriskām studijām, izpildot plašus sistematiskus dziļumu mērījumu darbus. Prof. K. Pakštas un asist. K. Bieļukas jau publicējuši daudzus interesantus rezultātus.

Intensīvi Lietuvā strādā arī hidrometrijas laukā. Prof. S. Kolupaila vada un apstrādā upju pētīšanas darbus.

Igaunija.

Pēc 1934. g. 1. marta skaitīšanas datiem Igaunijā ir 1.126.413 iedzīvotāji: no tiem 992.520 (88%) ir igauņi; 92.656 (8,2%) krievi; 16.346 (1,5%) vācieši; 7.641 (0,7%) zviedru; 5.435 (0,5%) latvieši; 4.434 (0,4%) žīdu; 7.381 (9,6%) pārējās tautības.

No visa iedzīvotāju skaita 874.026 ir luterāņi; 212.764 pareizticīgi; 8.752 baptisti; 4.307 mozusticīgie; 3.396 evang. sadraudz.; 2.327 katoļi.

—em—

Francija.

Petroloģiska ekskursija Korsikā. Š. g. vasarā prof. B. A. Popova vadībā notika L. U. mineraloģijas-petroloģijas institūta darbinieku privātdoc. J. Kvelbergas, privātdoc. K. Zebergas un privātdoc. O. Meļļa brauciens uz Korsiku. Ekskursijas dalībnieki uzturējās apm. 1 mēnesi vairākās Korsikas petroloģiski interesantākās vietās (Evisa, Piana, Cargese, Calvi), kur izdarīja dažādus ģeoloģiski-petroloģiskus novērojumus un ievāca materiālu pētījumiem. Prof. B. Popovs patreiz ir labākais Korsikas ģeoloģijas un petroloģijas pazinējs, jo vairāk kā 10 gadus pētījis šīs salas iezus. Kopā ar

privātdoc. J. Kvelbergu viņš publicējis darbu par t. s. tafoni sairšanas parādību, ko bieži novēro Korsikas granītos. Privātdoc. K. Zeberga drīzumā pabeigs pētījumu par diabāza ieslēgumiem Porto apkārtnes granītos Korsikā.

OM.

Kontinentu dziļāki ezeri.

Jaunākie pētījumi ezeru morfometrijā devuši datus par atsevišķo kontinentu ezeru maksimālajiem dziļumiem:

Azijā — Baikala ez. 1741 m (dziļākais pasaule).

Afrikā — Tanjanjika ez. 1435 m.

Amerikā — Kratera ez. 610 m.

Eiropā — Hornindālsvandeta ez. 486 m.

Australijā — Manapuri ez. 445 m.

Interesanti, ka arī vidējais dziļums Baikala ezeram vislielākais — 700 m, kas tālu pārsniedz visu pārējo ezeru vidējo dziļumu (otrā vietā — Kratera ez. ar 364 m. vid. dziļumu).

Udens tilpuma ziņā Baikala ez. ar 23000 km³ stāv otrā vietā starp pasaules ezeriem — aiz Kaspijas jūras (88000 km³).

J. R.

Azija.

Erika Šiptona ekspedīcija Everesta apgabalā. 1935. g. uz Everestu devās ekspedīcija Erika Šiptona (Eric Shipton) vadībā. Ekspedīcija piedalījās Michaels Splunders, tulks Karma Pauls un pieci kalnā kāpēji. Ekspedīcijas mērķis bija izvest palīgpētījums 1936. g. Everesta ekspedīcijai, ko vadītu Rutledžs (Ruttlege). Galvenā problēma bija, — noskaidrot vai Everestā var uzkāpt pirms vai pēc monsunu, tāpēc arī ekspedīcija visu monsunu laiku uzturējās kalna apkārtnē. Izejas punkts bij Dardžilinga, jo arī galvenā ekspedīcija par savu izejas punktu bij paredzējusi izvēlēties Kongra La, kur parasti jau aprīlī sniega vairs nav. No Saras viņi veltīgi mēģināja sasniegt Nionni Ri galotni, tikai no dažām citām kalnu galotnēm tiem pavērās skats uz Everestu un Makalu. Dienas bij karstas un bez vēja, naktis turpretim aukstas un skaidras. 26. jūnijā nolija pirmais lietus. Jūnija vidū kalnos vēl neredzēja monsunu mākoņus, arī vējš nebija liels. Ekspedīcija noskaidroja, ka vienīgi šajā starplaikā starp pēc ziemas vētru beigām un monsunu sākumu ir iespējams sasniegt Everesta galotni. 1933. g. šāda starplaika nebija. 1936. g. galvenā ekspedīcija bij paredzējusi uzkāpšanu Everestā laikā no 15. maija līdz 7. jūnijam. Par monsunu sniega apstākļiem lielos augstumos Šiptons konstatēja, ka monsunu sniegš sākot ar 7000 m augstumu paliek guļot, bet nesacietē, apdraudot kalnā kāpēju drošību. Leļpus šai robežai sniega apstākļi samērā labi un ar pietiekošu drošību.

Jūlijā Šiptona ekspedīcija sasniedza 7196 m augsto Kartafu, no kura izdrija Everesta un Makalu fotografēšanu.

Spenders izdrija no Rangbuna glečera Everesta N puses augstumu un kontūru aprēķinus, un uzzīmēja pēc stereofotogrammetriskiem uzņēmumiem tā karti.

—em—

Angļu Everesta ekspedīcija 1938. g. H. V. Tilmana (H. W. Tilman) vadītā 5. Everesta ekspedīcija bija jāpārtrauc, jo iestājās neparasti agrs monsuns. Pēc tam, kad 1938. gada 8. jūnijā bija sasniegta VI. normetne 8235 m augstumā, sniegs padarīja tālāko virzišanos virs 8326 m neiespējamu, un tādēļ arī visus turpmākos kāpšanas mēģinājumus vajadzēja atlikt.

Dr. V. Filchners atgriezies no Centrāl-Āzijas. 1937. gada beigās Vācijā atgriezās Vācu nacionālās mākslas un zinātnes balvas ieguvējs Dr. Vilhelms Filchners, kas četrus gadus Centrāl-Āzijā izdarīja ģeofizikālus pētījumus. Viņa ļoti grūtos apstākļos izdarītie mērojumī ceļā no Šanghajas pār Lančavu un Čotanu līdz Srinagarai, kurus tas šini ceļa gabalā izvedis 357 stacijās, papildina viņa iepriekšējos darbus par zemes magnetismu — Taškentas—Urumči—Lanavas—Lhasas—Sriangaras apvidū. Šie pētījumi un līdzatvestais plašais materiāls pēc izvērtēšanas aizpildīs lielu robu mūsu zināšanās par Centrāl-Āziju.

Amerika.

Uzkāpts augstākā, līdz šim vēl nesasniegtā Ziemeļamerikas kalnā.

1937. gada vasarā amerikāņi Roberts Bēts (Robert Bates) un Bredfors Vošberns (Breadford Washburn) (no Harvarda ģeografisko pētījumu instituta) uzkāpa Lucania kalnā (5145 m), kuru uzskatīja par augstāko, neiekaroto Ziemeļ-Amerikas virsotni.

Pētnieki izlidoja no Valdezas uz Volšas (Walsh) glečeri, ko tie pārgāja ar pašu vilktām kamanām un 140 kg kravu. Uzkāpšana Mount-Lucania virsotnē bija ļoti grūta. Lai varetu atgriesties, abiem pētniekiem vajadzēja uzkāpt arī Mount-Steele virsotnē. —em—

Nāves ieleja. Līdz šim pazīstamā vieta ar visaugstāko gaisa temperatūru bija Kalifornijā. Tagad, pēc novērojumiem Azīzijā (Tripolitanā), gaisa temperatūra te sasniegusi 57,7⁰ C. Ar to Kalifornijas Nāves ieleja zaudējusi savu pirmo vietu par veselu gradu (56,7⁰). J. R.

Stratosferas lidojums. 1935. g. 11. novembrī amerikāņi A. W. Stīvens (A. W. Stevens) un Orvils Andersons (Orville Anderson) pacēlās ar balonu stratosferā, sasniegdami 22612 m, kas līdz šim ir lielākais augstums kādu cilvēks vispār sasniedzis. Stratosferas lidojumu organizēja Nacionālā Ģeografijas sabiedrība Vašingtonā kopā ar amerikāņu armijas gaiskuģniecības daļu. Pacelšanās notika pie Rapid City, Dakotas štatā. Pēc astoņu stundu lidojuma balons nosēdās pie Baltā ezera (White Lake), 350 km uz SE no starta vietas.

Polārās zemes.

Ar zemūdeni ziemeļpolārrāpgabalos. Austrālijas polārpētnieks Huberts Vilkinss (Hubert Wilkins) projektēja izdarīt braucienu zem polāriem lediem ar jaunu, speciāli šim nolūkam konstruētu, kādā angļu kuģu būvētavā izgatavotu, zemūdeni. 1937. g. vasarā no Špicbergenas bij paredzēts izdarīt izmēģinājuma braucienu, kurā bez 5—6 vīru lielas apkalpes piedalītos arī daži inženieri. Jaunā zemūdene ir mazāka kā iepriekšējā „Nau-

tilus I⁴, tai ir tikai viens dīzelmotors, bet daudzi akumulatori. Galvenāji braucienā no Špicbergenas 1938. g. vasarā bij paredzējis piedalīties arī vācu zinātnieks Dr. Bernhards Villingers, kas jau 1931. g. pavadīja Vilkinsu viņa pirmajā „Nautilus“ braucienā, Kā zināms, Vilkins savu braucienu 1938. g. tomēr atlika.

Kanadas valdības kuģis „Nascopie“ 1937. gada vasarā kādā inspekcijas braucienā pa Amerikas Arktisko archipelagu pirmo reizi izbrauca cauri Bellota šaurumam, kas š ir Butijas-Feliksa (Boothia-Felix) pussalu no Ziemeļju-Sommersetas (North-Sommerset) salas.

Peldošā Ziemeļpolārā stacija un tās saņiegumi.

1937. g. 21. maijā S. P. R. S. Ziemeļsīrijas jūras ceļu pārvalde izlika uz liela peldoša ledus gabala grupu zinātnieku lai ierīkotu ģeofizikālu novērošanas staciju. Stacijas personālā ietilpa četri vīri, kuri jau agrāk vairākus gadus pavadījuši vistālākajās arktikas stacijās; tie bija: stacijas vadītājs J. Papanins, radiotelegrafists E. Krenkels, ārsts un hidrobiologs P. Širšovs, meteorologs, ģeofizikāls un astronoms E. Fedorovs.

Lai nogādātu vajadzīgā vietā stacijas ierīces un apkalpi, kopsvārā 9,9 t, 900 km pārlidojumam no Kronprinča-Rūdolfā salas līdz polam, bij jāgatavoto četru lidmašīnu liela eskadrīļa. Tā sastāvēja no četrmotorigām ANT tipa lidmašīnām. Prof. Otto Šmidta vadībā tās startēja Maskavā martā un maijā sapulcējās uz Kronpriča-Rūdolfā salas. No šejienes ar starpnošēšanos uz ledus, lidmašīnas laimīgi sasniedza stacijai izraudzīto ledus gabalu uz 89°41' N un 87° W. Tāpat visu četru mašīnu atpakaļlidojums un nosēšanās Maskavā noritēja bez starpgadījumiem, pēc iepriekš izstrādāta plāna. Sevišķu ieverību šīni pasākumā pelna tas fakts, ka ļoti smagās mašīnas izdrija vairākas nevainojamas nosēšanās un pārcelšanās uz ledus gabaliem. Peldošā polārā stacija bij apgādāta ar visu nepieciešamo, lai tā varētu radiotelegrafiski sniegt gandrīz veselu gadu ikdienas meteoroloģiskās ziņas pasaules sinoptiskajam dienestam, kā arī sistematiski izdarīt okeanogrāfiskus, bioloģiskus un dažādus ģeofiziskus novērojumus.

Staciju izveidoja: dzīvojamā, mašīnu, okeanogrāfiskā un observatorijas teltis, meteoroloģisko instrumentu būda un radio masti. No ārpuses melnā dzīvojamā teltis bij 3,7 × 2,5 × 2,2 m liela. Viņas duralumīnija cauruļu ribas bij pārvilkta ar impregnētu buru audeklu, piepūstiem gumijas un dūnu spilveniem siltuma izolēšanai. No iekšpuses telti izklāja ziemērbriču ādām. Pirms ieejas bija ierīkota 1,1 × 1,0 m liela priekštelpa veļa un sniega aizturēšanai. Telti atradās divas divstāvu kōjas, kuras tā iekārtotas, ka vienu no kōjām var pārvērst laboratorijā ūdens analizēm. Visās telpās elektriska apgaismošana. Mašīnu telti atradās vien 70 W radiostacija, divas 20 W un 10 W rezerves radiostacijas ar raidītājiem, viena 200 W dinamo un divi 3 HP bencīna motori. Enerģiju deva vai nu bencīna motori, vai aerogeneratori, kurš uzpildīja akumulatorus. Vajadzības gadījumā dinamo varēja darbināt arī ar rokām. Okeanogrāfiskā teltis atradās virs ledus āliņģa un tajā iekārtoja vinču ar 9000 m garu metāla stiepu, ūdens paraugu smēlēm, dziļūdens termometri, strauņu ātruma mērītājiem, cauruli dibens paraugu noņemšanai, planktonu tīklu u. t. t. Astronomiskajā

telti atradās astronomiskie un zemes magnetisma pētīšanas instrumenti un ierīce ziemeļblāzmas fotografēšanai. Ekspedīcijas dalībnieki valkāja zīda un vilnas veļu, zīvēradu kreklus, bikses un briežādas samoježu kažokus. Kājas ietērpa zvērādas zeķēs un filca kurpēs, kuras vasarā aizvietoja tūdens zābaki. Galvu un rokas no lielā sala aizsargāja, starp citu, arī vilku ādas cepures un cimdi, tāpat no šīs ādas bija gatavoti guļamie maisi. Sevišķi liela sala gadījumā stacijas personāla rīcībā atradās arī dūnu guļammaisi.

Uzturam veltīja sevišķu vērību. Četru vīru iknedēļas rācija, sagatavota aizlodētās metāla kastēs, sastāvēja no 46 dažādiem ēdieniem — tabletēs, piem. vistu gaļas buljons, dažādas zupas, olu ēdieni, tēja, kafija; desas, presēts kaviars u. t. t.

Preļ skorbūtu bij dažādi vitamīnu preparāti un citronu sula. Pārtikas produktus, bencīnu un rezerves piederumus stacijas personāls novietoja uz ledus gabala vairākās atsevišķās vietās. Stacijas rīcībā bija arī vairākas kamanas, slēpes un kino aparāts. Stacijā savu darbību uzsāka tūlīņ pēc nosēšanās — 21. maijā, vispirms ar meteoroloģiskiem mērījumiem. Šo mērījumu dati tad arī sāka figurēt laika ziņās un meteoroloģiskās kartēs. Iesāka arī dziļuma mērījumus, ievāca dibens paraugus dažādos polārjūras dziļumos un tudaļ atzīmēja svarīgus atklājumus; tā izmērītie dziļumi sniedzās līdz 4190 m un 4374 m un noskaidrojās, ka golfa straumes pēdas sniedzās līdz pat polam. Sevišķi interesants fakts bija stacijas ledus gabala samērā ātrā pārvietošanās Grenlandes jūras virzienā. Drīvi galvenā kārtā izsauca valdošie vēji. Lielo lēcīnu uz S, ko stacija izdarīja laikā no 9.—15. augustam, izsauca stiprā vētra, kas plosījās trīs dienas. 26. augustā stacija atradās tajā pašā punktā kur 15. augustā. Ziemeļvirzienā vējš dzina ledus lauku ar 2 km/dienā, bet dienvidvirzienā straumes ledu nesa ar ātrumu 5,5 km/dienā, drīve tā tad pastāvīgi ir vērsta uz S. No sevišķiem novērojumiem jāpiemin, ka vasarā laiks N pola pola tuvumā ir ļoti maigs, bieži miglains un nereti izceļas vētras. Gaisa t° svārstījās starp $+1^{\circ}$ un -1° C.

Stacijas apkārtnē redzēja roņus un kaijas, reizi novēroja pat kādu ledus lāča māti ar mazuliem. Liekas, ka arī jūrā bij daudz zivju un planktona.

Pētījumi uz ledus gabala turpinājās līdz agram pavasarim un kaut bija paredzēts uz peldošā ledus pavadīt veselu gadu, tomēr spēcīgā vētra, kas iestājās februāra sākumā, tā sabangoja okeanu, ka sāka drūpt arī ledus gabals uz kura atradās polarstacijas nometne.

Par draudošo stāvokli ziņoja glābšanas ekspedīcijai, kura profesora O. Šmita vadībā nekavējoties uzsāka savu darbu. Uz norādīto vietu izstājās šim nolūkam sagatavotus ledlaužus „Taimir“, „Murman“, „Murmanec“ un „Jermak“, kas pēc isiem starplaikiem atstāja savus bāzes punktus un no dažādām vietām devās Grenlandes tūdeņu virzienā. Mērķi sasniedza gandrīz reizē divi ledlauži 19. februārī — „Taimirs“ un „Murmans“. No abiem kuģiem uz nometni devās ap 80 cilvēku, lai glābtu un reizē apsveiktu drošsirdīgos polārpētniekus un novāktu viņu teltis un aparāturu. Tos uzņēma uz „Taimira“ klāja un plkst. 16 nometnes radiotele-

grafists Krenkels noraidīja pēdējo telegramu. Stacija „Ziemeļpols“ izbeidza savu darbību.

S. P. R. S. pilotu transarktiskie lidojumi. 1937. g. vasarā notika trīs lidojumi bez nolaišanās no Maskavas uz U. S. A. Lidojuma vadība atradās specialas komisijas rokās, kurā piedalījās arī armijas pārstāvji. Pēc Padomju savienības specialistu domām šis maršruts nākotnē būs īsākais ceļš starp S. P. R. S. un U. S. A.

Pirmie divi bīstamie lidojumi noslēdzās ļoti sekmīgi, bet trešais beidzās nelaimīgi. Pirmais lidojums notika ar vienmotorīgo ANT-25 tipa lidmašīnu (konstruktors A. N. Tupoljovs). Lidmašīnu vadīja pilots V. Čkalovs ar pavadoņiem G. Baidukovu un A. Beljakovu. Startēja 1937. g. 18. jūnijā plkst. 4.05 un 20. jūnijā, pēc nepārtraukta 56 stundu un 20 minūšu ilga lidojuma, lidmašīna nosēdās Portlandē U. S. A. Nolidotais ceļa garums apm. 9000 km.

Otrajā lidojumā arī devās vienmotorīgā ANT-25 tipa lidmašīna pilota M. Gromova vadībā ar pavadoņiem A. Jumaševu un S. Daņilīnu. Mašīna startēja Maskavā 12. jūlijā plkst. 3.12 un pēc 62 stundu un 17 minūšu ilga nepārtraukta lidojuma nosēdās San-Jacinto Kalifornijā. Nolidotā distance vairāk kā 10000 km. Ar šo lidojumu Gromovs uzstādīja jaunu pasaules rekordu tāllidojumiem bez nosēšanās. Francūzi Kodosi (Codosu) un Rōssi 1933. g. bija sasnieguši 9104 km.

Abi lidojumi bez tam pierādīja, ka mākoņi arktikā nav viss tikai 3000 m augstumā, kā līdz šim domāja, bet gan sasniedz arī 6000—7000 m augstumu. Lai mašīnas neapledotu bij jālido virs 6000 m, kur elpošanai jālieto skābekļa aparāti. Starp citu izrādījās, ka manētiskā pola tuvumā sevišķi noderīgs bij žirokompas, bet dienās, kad spīdēja saule, visērtāk mašīnu bij vadīt pēc saules kompasā.

Trešajā lidojumā ar četrmotorīgo lidmašīnu Nr. 209, kuru konstruejis V. Bolčivitinovs, bez pilota S. Ļeņņevska kā pavadoņi vēl lidoja N. Kastaņevs, V. Levčenko, G. Pobežimovs, N. Godovikovs un N. Galkovskis.. Mašīna startēja Maskavā 1938. g. 12. augustā plkst. 18.15.

Lidoņiem bij uzdots bez nosēšanās pārlidot polu un pār Ferbenksu (Fairbanks) sasniegt Ņujorku. Spriežot pēc radioziņojumiem Ļeņņevskis 13. augustā plkst. 8.30 pārlidoja Kronprīnča-Rūdolda salu un plkst. 12.30 atradās $87^{\circ}55' N$ un $58^{\circ} E$ 5400 m augstumā, kur t° bij $-28^{\circ} C$. Plkst. 13.40 6000 m augstumā pret stipru vēju tika pārlidots pols. Šeit pirmo reizi Ļeņņevskis ziņoja, ka viens plāksnis sāk apledot. Ap plkst. 14.32 viņš telegrafēja, ka viens no labās puses motoriem apstājies, bet lidojums turpinās ar atlikušajiem trim motoriem. Velāk Ļeņņevska ziņojumus vēl dzirdēja plkst. 15.38 Jakutskā un 17.53 ap Šmita ragu; tad viņa raidījās aplūsa. Pēc šīm ziņām var secināt ka mašīna pēdējā laikā sprīdi varēja atrasties amerikāņu sektorā starp 85° un $82^{\circ} N$ un 146° un $151^{\circ} W$. Lidmašīnā atradās pārtikas krājumi divā nedēļām (pēc citām ziņām pusotra mēnešiem). Pazudušās lidmašīnas un lidoņu meklēšanai tiklab U. S. A. kā S. P. P. S. rīkojās ļoti enerģiski.

Pēc lielajiem, ar vairākiem nelaimes gadījumiem saistītajiem, Nobiles „Italia“ ekspedīcijas glābšanas darbiem 1928. g., šī bij otra līdzīga apmēra glābšanas akcija, bet šoreiz tā norisinājās daudz tālāk uz N, pilnīgi tuksnešainā, tālu no visiem atbalsta punktiem esošā apgabalā, pie tam tajā gada laikā, kad Arktikā iestājās ilgstošā nakts.

Pazudušos lidotājus neatrada.

—em—

Elsvorta (Ellsworth) antarktiskā ekspedīcija 1935. gada 4. novembrī sasniedza Patvēruma salu (Isle of Deception). No turienes nogādāja lidmašīnu līdz Dendijas (Dundee) salai pie Grahama zemes ziemeļu krasta. Elsvorts un Helok-Kenjens (Hallock-Kenyon) divos lidojumos atklāja kādu 2300—2600 m augstu kalnu grēdu, kura stiepās uz S no Eielsona raga (Cap Eielson) un bija ar Stefensona šaurumu atdalīta no Grahama zemes kalniem.

23. novembrī viņi iesāka savu lielo lidojumu. Pārlidoja Hersta zemes krastam tuvu esošos kalnājus, kas 160 km garumā stiepjas no NW uz SE un vietām ir līdz 4000 m augsti. Šos kalnājus nosauca par Eternity Range (Mūžības grēda). Tālākā lidojumā tie sasniedza kādu 2000 m augstu plato un uz tā esošo 4300 m augsto Šildvacha (Schildwach) kalnāju ar augstāko galotni — Marie—Luiše—Ulmer. Pēc 14 stundu lidojuma viņi nosežās pirmo reizi, un sekojošās desmit dienās vēl divas reizes. Pēc trešās nosešanās kontinentas pacelās vairs tikai 320 m virs jūras līmeņa. Trīspadsmitā dienā sāk aptrūkt degvielas. Tā kā radio sakari ar ekspedīcijas kuģi „Wyatt-Earp“ pārtrūka jau drīz pēc starta, jo lidmašīna pazaudēja radio iekārtu, tad 23. decembrī kuģis atstāja Magelana (Magalhaes, Čīlē) ostu, līdzvedot no Savienotām valstīm pienākušo rezerves lidmašīnu. Gandrīz vienlaicīgi ar „Wyatt-Earp“, Australijas valdības uzdevumā nozudušos pētniekus meklēt devās arī kuģis „Discovery II“ 1936. g. 2. janvārī ar divām lidmašīnām un vairākām kamanām uz borta, kuģis atstāja Durningas ostu Jaunzelandē un devās Rossa jūras virzienā uz Vaļu līci. Gandrīz divus mēnešus abi lidotāji bija pazuduši. 1936. g. 17. janvārī pienāca ziņa, ka „Discovery“ lidmašīna tos ieraudzījusi uz ledus netālu no Vaļu līča. Izrādījās, ka degvielai aptrūkstot pētnieki bij izdarījuši piespiedu nosešanos. Tā kā lidmašīnā atradās pietiekoši daudz pārtikas līdzekļu, tad tiešas briesmas tiem nedraudēja. No savas pēdējās nosešanās vietas viņi ar kamanām vēl maldījās deviņas dienas, līdz ieraudzīja Berda ekspedīcijas atstātās nometnes „Mazā Amerika“ radio mastus. Šeit tos atrada „Discovery II“ izstītā glābšanas komanda un 20. janvārī abi lidotāji jau pārkāpa paši savā ekspedīcijas kuģi. Lidotāji bija izdarījuši apm. 3500 km garu lidojumu pār Antarktiku un konstatējuši, ka Antarktiskais kontinents ir slēgta zemes masa, un to nedala nekāds no Rossa uz Veddela jūru ejošs jūras šaurums.

Norveģu antarktiskā ekspedīcija 1936/1937. gadā. 1936. gada 12. novembrī Norveģijas krastus atstāja kuģis „Thorshavn“ ar norveģu antarktisko ekspedīciju, nopelniem bagātā Antarktīda pētnieka, Larsa Christensena vadībā. Ekspedīcijas mērķis bija iepazīt, izpētīt un uzņemt vēl nepazīstamos antarktiskā kontinenta, Atlantiskā sektora, krasta gabalus starp 45° E 20° W, un Austrālijas sektora krasta gabalus starp 45° un

100⁰ E iesledzot Šekletona (Shackleton) ledus šelfus, apgabalā starp Karaļa Leopolda un Karalienes Astrides zemi, Ingridas-Christensenas zemi un Larsa-Christensena zemi uz E no Thorshavnas līča (Thorshavn-Bay). 1937. g. janvārī ekspedīcija iesāka savus pētīšanas darbus pie 90⁰ E. Krastu uzņemšanai izlietoja lidmašīnu. Visu brauciena laiku izdrija skaņu lotojumus un hidrografiskus pētījumus. Ekspedīcija bij paredzējusi arī pēc iespējas bieži apmeklēt zemi un ievākt ģeoloģiskas, botāniskas un zooloģiskas kolekcijas, kā arī izdarīt meteoroloģiskus novērojumus. Pētījumiem bij paredzētas sešas nedēļas. 5. februārī 1937. g. lidotājs Wideroe starp 35⁰ un 40⁰ E uz W no Karalienes Modas zemes ieraudzīja jaunu zemi, kuru no gaisa nofotografēja. Uz 38⁰ E un 69,5⁰ S lidotājs nometa Norveģijas karogu, tā apzīmēdams jaunatklāto zemi par Norveģijas īpašumu. Apgabals pastāv no kalnu virknes, kura stiepjas, uz SW atklātā, lokā no 40⁰ E līdz 35⁰ E. Pāri par iekšzemes ledājiem paceļas kāda 1500 m augsta virsotne.

Amerikāņu polārpētnieks-lidotājs Elsvorts kopā ar austrāliešu polārpētnieku Seru Hubertu Vilkinsu, 1938. g. 31. oktobrī ar kuģi „Wyatt-Earp“ (402 t) atstāja Kapštati, dodoties jaunā antarktiskā ekspedīcijā. Abi lidotāji ved līdz divas speciāli antarktiskiem lidojumiem būvētas lidmašīnas, ar kurām tie grib nolidot apm. 3000 km vēl neizpētītajos Antarktīkas apgabalos.

—em—

Kongresi, biedrības.

7. Latvijas Ģeografijas konference notiks 1939. g. augustā Alūksnē.

Starptautiskais ģeografu kongress Amsterdamā — 1938. g. no 18. līdz 28. jūlijam.

Starptautiskā „Union Geographique Internationale“ organizācijas komiteja, sava prezidenta prof. Dr. J. P. Kleinvega de Zvāna (Kleinweg de Zwaan) un sekretāra E. J. Voutes vadība bij priekšzīmīgi veikusi kongresa sagatavošanas darbus, tāpēc arī kongress izceļas ar lielo dalībnieku skaitu. No pieteiktiem 1200 dalībniekiem bij ieradušās 1000 personas.

Kongresa svinīgā atklāšana notika 18. jūlijā „Concertgebouw“ celtnē, kurai pieslēdzās atsevišķo valstu kartografijas izstādes atklāšana Koloniju Instituta telpās. Bez šīs izstādes Kuģniecības muzeja telpās bij sarīkota arī vecās Holandes kartografijas izstāde. Sedes notika Koloniju Instituta telpās, tikai nedaudzas sekcijas telpu trūkuma dēļ bija jānovieto kaimiņu institutos. Viss specialais apspriežamais materials bija sadalīts atsevišķās desmit sekcijās — kartografijā, fiziskā ģeografijā, okeanogrāfijā, antropoģeografijā, saimnieciskā ģeografijā, koloniju ģeografijā, vēsturiskā ģeografijā, ģeografijas vēsturē, ainavu ģeografijā un visbeidzot metodikā un didaktikā.

Priekšnesumu tehnikā šoreiz ievada ievērojamu racionalizāciju. Visus paredzētos priekšlasījumus jau pirms kongresa iespieda un piesūtīja kongresa dalībniekiem, tā kā pēdējie jau iepriekš varēja iepazīties ar viņus speciāli interesējošiem referātiem. Pateicoties šim jaunievedumam, referentiem, ja tie vispār paši bij klāt, nevajadzēja iespīestos referātus burtiski atkārtot, bet tie varēja aprobežoties ar isu kopsavilkumu,

atļaujot vairāk laika jautājumiem un debatēm. Šis paņēmieni sevi spidoši attaisnoja un kongresa vadībai pienākās vislielākā cieņa un atzinība, ka tā pratusi tikt galā ar visām organizēšanas grūtībām, laikus sagatavojusi un iespiedusi visus referātus un citus nepieciešamos materiālus.

Daudzas pieņemšanas un sarikojumi, to starpā pieņemšana pie Holandes valdības Muzejā un kopīgais vakars Nujenrodēes pili, vienoja dalībniekus arī pēcpusdienās un vakaros. Viss tas liecināja par lielo viesmīlību ko kongresa dalībnieki baudīja Holandē. Labi sagatavoti pus dienu ilgstoši izbraukumi un apskates, veselu dienu ilgs brauciens uz jūrai atkaroto jauno zemi — agrāko Zuider-Zee dibenu, deva izdevību iepazīties ar Amsterdamu un tās plašāko apkārtni. Bez šiem isajiem izbraukumiem bij sarīkotas dažādas garākas ekskursijas pa visu Holandi, kā arī ekskursija uz Holandes-Indiju.

Kongresa darbs noslēdzās sekmīgi. Jaunajā valdē ievēlēja par prezidentu līdzšīņejo ģenerālsekretāru de Martonu (de Martonne), par ģenerālsekretāru Mišotu (Michotte) un tā palīgu Lefevra (Lefevre) jaunkundzi, par vice-prezidentu Seru Carlu Klozu (Sir Charles Close). No pārējiem pieciem līdzšinējiem vice-prezidentiem palika Bērmans (Boerman) (Holande) un Mekings (Mecking) (Vācija); no jauna ievēlēja Toniolo (Itālija), Pavlovski (Polija) un Bērdsetju (Birdseye) (U. S. A.). Nākošais kongress notiks 1942. gadā. Lemšana par tā vietu atstāta valdei.

—em—

Starptautiskā ģeologu kongresa 17. sesija Maskavā.

1937. g. vasarā SPRS-ā no visām pasaules malām sabrauca ģeologi, mineraloģi, petroloģi un paleontoloģi, lai piedalītos starptautiskā ģeologu kongresa 17. sesijā, kas no 20.—30. jūlijam sanāca Maskavā. Pavisam šīnī sanāksmē piedalījās apm. 260 ārzemju un apm. 700 padomju savienības ģeologu. Reprerentētas bija 50 valstis (neieskaitot SPRS). No Eiropas valstīm ieradušies bija 107 delegāti, no Amerikas 97, Āzijas un Afrikas 27, bet no Austrālijas tikai viens delegāts. Vislabāk kongresā bija pārstāvētas ZASV (89 deleg.) un Lielbritānija (39), Francija ar kolonijām (26), d. Afrika (11), Japāna (11), Zviedrija (8), un Ķīna (7). Latvija bija sūtījusi vienu pārstāvi (privātdoc. O. Melli).

Organizācijas komiteja bija uzstādījusi 17. sesijai šādus apspriedes tematus: 1. Naftas problema un pasaules naftas krājumi. 2. Ogļu iegulu ģeoloģija. 3. Prekembrijs un derīgie izrakteņi tani. 4. Perma formācija un tās stratigrāfiskais stāvoklis. 5. Tektonisko procesu, magmatisko veidojumu un rūdu iegulu savstarpējā sakarība. 6. Āzijas tektonikas un ģeoloģijas problēmas. 7. Reto elementu krājumi. 8. Ģeofizikālās metodes ģeoloģijā. 9. Ģeoloģijas vēsture. 10. Arktisko un antarktisko apgabalu ģeoloģija.

Kongresa 17. sesiju atklāja 21. jūlijā p. 11 Maskavas konservatorijās lielajā zālē. Sēdi atklāja iepriekšējās sesijas (16-tas) Vašingtonā priekšsēdis Filips Smits. Pēc tam ar runām uzstājās toreizejais smagās industrijas komisārs V. Mežlauks, akad. Gubkins (ko ievēlēja par šīs sesijas priekšsēdi), akad. Komarovs (Krievijas zinātņu akadēmijas prezidents), akad. V. A. Obručevs. Pedējais savā runā pieminēja nēlaiķi akad. A. Karpinski, kas 1897. g. piedalījās 7. ģeologu kongresā Pēterpilī un ar vislielāko interesi sekoja šīs

sesijas sagatavošanas darbiem, cerēdams piedalīties arī 17. sanāksmē. Pēc tam akad. I. M. Gubkins runāja par naftas krājumiem vispasaules mērogā, norādot uz SPRS naftas krājumu apmēriem, kas pēc krievu pētnieku domām ir vislielākie pasaulē. Ja saskaita kopā dažādu kategoriju: A_1 (sagatavotos), A_2 (izpētītos), B (redzamos) un C_1 (pieņemtos) visas pasaules naftas krājumus, tad uz 1937. g. 1. janv. dabū skaitli 7077,2 milj. tonnu, no kurām ZASV atrodas 1765,3 milj. t (25%), SPRS — 3877,2 milj. t (54,8%) un pārējās valstis kopā 1434,7 milj. t (20,2%). SPRS pateicoties jaunatklātām atradnēm, naftas krājumi pēdējos divos gados pieauguši gandrīz divkārtīgi, bet tani pašā laikā ZASV divos gados samazinājušies par 76,8 milj. t, jo jaunie atklājumi nav kompensējuši iztrūkumu, kas radies krājumus intensīvi izmantojot. Pēc patreizējiem datiem vislielākie naftas krājumi SPRS



Ģeologu kongresa 17. sesijas sanāksšanas vieta Maskavā.

atrodas Azerbaidžanas republikā (1911,0 milj. t jeb vairāk kā puse visu krājumu), Embas apgabalā (650,4 milj. t jeb apm. 16%), Groznij apgabalā NE Kaukazā (174,8 milj. t), Dagestanā NE Kaukazā (146,0 milj. t), Gruzijā (144,7 milj. t) un Sachalinā (128,9 milj. t). Ja jau minētām krājumu kategorijām $A+B+C_1$ pieskaita vēl C_2 (iespejamie krājumi), tad SPRS ir 6376,3 milj. t lielas naftas rezerves.

Tās pašas dienas pēcpusdienā notika sekciju sēdes. Katra sekcija nodarbojās ar kādu noteiktu sesijas darba plānā minētu tēmu. Visas sekciju sēdes notika vienā laikā un dažādās vietās, kamdej kongresa dalībniekiem bija jāizvēlas viena sekcija.

22. jūlija priekšpusdienā kongresa dalībniekus iepazīstināja ar dažādām zinātniskām un mākslas iestādēm. Pēcpusdienā notika otrā ģenerāla

sanākšme, kurā prof. G. W. Tyrrell's lasija par magmatiskās aktivitātes un tektonisko procesu sakarību. Ģeoloģija māca, ka vulkaniskā darbība cieši saistīta ar zemes garozas kustībām, tomēr nekas tuvāks par šo sakarību nav zināms. Tyrrell's mēģināja galvenos vilcienos apgaismot šo sakarību, aizrādot starp citu, ka oroģenētiskie procesi sākumā, ģeosinklinālā stadijā, saistās ar ofiolitiskiem un spilītiem iežiem, vēlāk, kroku kalnu stadijā, sākas granodiorīta-andezīta iežu intrūzija. Kratogēnijas apgabalī visbiežāk saistās ar bazalta un alkaliskiem iežiem.

Prof. P. P. Prigorovskis savā priekšlasījumā par ogļu baseiniem un provincēm SPRS-ā aizrādīja, ka pēdējos 20 gados atklāti daudzi jauni ogļu baseini (Pečoras, Karagandas, Kanskas, Tunguzas, Bureinas, Kolimas), bet agrāk atklātos Doņeckas, Maskavas apkaimes, Kuzņeckas, Minusinskas, Čulimo-Jeņisejas, Irkutskas, Lenas lejasgala un Talo Austrumu baseinos pēc jaunākiem prospektēšanas datiem krājumi ir ieverojami lielāki. SPRS ogļu krājumu aprēķināšana izdarīta speciālas komisijas vadībā, kura sastāvēja vairāk kā no 100 ģeoloģiem. Pēc šiem aprēķiniem 1937. g. ogļu krājumi SPRS sasniedz 1654 miljardus tonnu, septiņkārtīgi pārsniedzot 1913. g. izdarīto aprēķinu skaitli — 230 miljardi t, pie kam jaunais skaitlis bāzejas uz daudz drošākiem datiem. Visas pasaules ogļu krājumus vērtē patlaban uz apm. 8000 miljardu t, no kuriem 3795 miljardi t ir ZASV-is. SPRS ar saviem ogļu krājumiem ieņem tagad otro vietu.

Akad. A. D. Archangeļskis, runājot par SPRS vispārējo magnetometrisko un gravimetrisko darbu ģeoloģiskiem rezultātiem uzsvēra, ka SPRS plašo līdzenumu ģeoloģiskās uzbūves pētīšana nav iespējama bez ģeofizikālo metožu pielietošanas. Kā vispiemērotākās ģeoloģisko uzdevumu atrisināšanai jāatzīst magnetometriskās un gravimetriskās metodes, T. s. reģionālās magnetiskās anomalijas līdzenumu apgabalos saistās ar iežiem, kas veido noguluma iežu krokotību pamatnī. Anomāliju stiepšanās virzienu pētīšana var dot norādījumus par pamatnes kroku virzienu. Anomāliju intensitāte daudzos gadījumos dod svarīgus norādījumus par slāņu biezumu virs pamatnes. SPRS Eiropas daļas magnetisko anomāliju pētīšana liecina, ka Austrumeiropas platformas prekembrija pamatne sastāv no dažāda vecuma elementiem. Visvecākajos no tiem, kas uzglabājušies atsevišķu blāķu veidā, galvenais kroku stiepšanās virziens tuvs paraleles virzienam. Jaunāko pamatnes daļu krokas orientētas merīdiana virzienā. Smaguma spēka anomālijas (Faja un Buges) noteic dažādi ģeoloģiski faktori. Vislielākā nozīme ir 1. mums vēl pilnībā nezināmiem vielas pārvērtību procesiem zemes garozas dziļākos slāņos, kam seko blīvuma maiņa, 2. virsējo zemes garozas iežu blīvuma dažādībai, kam līdzenums par iemeslu var būt pamatnes dziļums un iežu dažādība pamatnē.

Dziļāko zemes garozas daļu blīvuma maiņu ved parasti sakarā ar sīma izostatiskām kustībām, ko Archangeļskis atzīst par pilnīgi nedibinātu uzskatu.

23. jūlijā visu dienu notika sekciju sēdes, bet vakarā kongresa dalībnieki ar specialvilcieni izbrauca uz Ļeņingradu, ko sasniedza 24. jūlija rītā. Ļeņingradā bija paredzētas dažādu zinātnisku iestāžu un muzeju apskates. Kā pirmo kongresa dalībniekiem rādīja Kalnu muzeju, kas atrodas Ļeņingradas Kalnu institūtā un sastāv no mineraloģijas, petrogrāfijas, ģeoloģijas, derīgo izrakteņu un kalnrūpniecības nodaļām. Muzejs pastāv kopš 1773. g. un tāni sakopoti daudzi, ļoti vērtīgi minerālu paraugi, daži savā

zinā vienīgie pasaulē, piem. tīrradņa platīnas un zelta paraugi, smaragda kristāli u. c. 1935—36. g. muzejs ievērojami pārkārtots. Centrālais ģeoloģiskais un prospektēšanas zinātniskās pētīšanas muzejs (Čerņiševa muzejs), ko tālī pašā dienā apskatīja kongresa dalībnieki, atrodas SPRS agrākās ģeoloģiskās komitejas tagadējās CNIGRI — ekā. Tā lielumu raksturo šādi skaitļi: grīdas platība ir 3000 m², stikla vitrinu kopējā platība 1,5 km², ceļa garums, kas apmeklētājam jānostaigā gar vitrinām — 3 km, kopējais eksponātu skaits 360000, no kuriem 80000 izstādīti stikla vitrinās. Muzejs dod plašu pārskatu par SPRS ģeoloģiju, paleontoloģiju un derīgu izrakteņu prospektēšanu. Pie muzeja atrodas visplašākā SPRS ģeoloģiskā bibliotēka ar apm. 300000 grāmatām un 18000 manuskriptiem.

Pēcpusdienā kongresa dalībnieki apmeklēja Ļeņingradas Universitātes ģeoloģisko un mineraloģisko institūtu, iepazīstoties ar to iekārtu un kolekcijām. Vakarā notika kādā baznīcā ierīkotā Arktiskā muzeja apskate.

25. jūlija priekšpusdienā kongresa dalībniekus iepazīstināja ar Ermitāžu, Pētera-Pāvila cietoksni un SPRS Zinātņu Akadēmijas zooloģisko muzeju, kur izstādīts Sibīrijas ledū labi uzglabājies mamuts, ko 1902. g. atrada Kolimā. Pēcpusdienā kongresa dalībniekus aizveda uz Peterhofu Ļeņingradas apkaimē, kur Ļeņingradas sovets bija sarīkojis banketu.

Ar nakts vilcienu kongresisti atgriezās Maskavā, kur 26., 28. un 29. jūlijā notika vēl sekciju sēdes, bet 27. jūlijā bija noorganizēts izbraukums pa jauno Volgas kanālu. Dienu pirms sesijas slēgšanas SPRS valdība uzņēma Kremlī kongresa dalībniekus. 29. jūlija pēcpusdienā ģeologi pēdējo reizi sanāca konservatorijas lielajā zālē, kur noklausījās dažus priekšlasījumus un piedalījās kongresa 17. sesijas svinīgā slēgšanas aktā. Jau nākošā dienā daudzi ārzemnieki devās mājup, bet daži garākos izbraukumos pa SPRS. Pirms sesijas sanākšanas bija notikušas vairākas ekskursijas. Viena no tām, prof. A. A. Polkanova vadībā bija apmeklējusi Kolas pussalu un Karelīju, kāda cita Kurskas magnetiskās anomalijas apg., Doneckas ogļu baseinu, Krimu un Ukrainu (vadītāji: prof. N. I. Svitaļskis, prof. P. I. Stepanovs, prof. A. S. Moisejevs). Bez tam prof. D. V. Nalivkina un kalnu inž. A. A. Bločina vadībā daļa kongresa dalībnieku bija paspējusi apceļot Permas apgabalu un prof. A. P. Gerasimova vadībā Kaukazu. Pēc sesijas slēgšanas notika vēl 4 ekskursijas uz SPRS attālākām vietām (Novaja Zemļa, Sibīriju, Uraliem, SPRS naftas apgabaliem) un viena ekskursija Maskavas apkaimes ģeoloģijas studēšanai.

Sesijas laikā Konservatorijas telpās bija sarīkota priekšzīmīga SPRS ģeoloģijas un derīgo izrakteņu izstāde. Šinī izstādē ievēribo saistīja liela SPRS ģeoloģijas karte, sastādīta pēc visjaunākajiem datiem, kas aizņēma visu priekštelpas sienu. Visur bija izcelti pēdējo 20 gadu sasniegumi ģeoloģiskās pētīšanas un derīgo izrakteņu prospektēšanas, kā arī izmantošanas laukā. Ja agrākajā Krievijā zināja tikai kādu 20 ķīmisku elementu izrakteņus, tad tagad zināmi izrakteņi 80 elementu iegūšanai, citiem vārdiem, SPRS atrodami izmantojamā veidā gandrīz visi ķīmiskie elementi. No izstādītiem derīgiem izrakteņiem sevišķi jāatzīmē kālija sāļi. Tās atklāja jau 1916. g. Solikamskas apk., bet par iegulas apmēriem vēl tagad trūkst izmērošu ziņu. 1925. g. sākta un vēl nenobeigtā prospektēšana rāda, ka šie ir darišana ar lielāko pasaulē kālija sāļu iegulu, kas aizņem apm. 1700 kv. km

lielu platību. Kopejais (ne galīgais) K_2O daudzums ir aprēķināts ap 16 miljardu t, bet $MgCl_2$ daudzums ap 18,5 miljardu t. Solikamskas kalija sāls krājumi 6 reizes lielāki par visas pasaules krājumiem. Ievēribu pelna arī lielle apatīta krājumi Chibinu tundras SPRS ziemeļos, kas sasniedz vairāk kā miljardu t (200 milj. t. P_2O_5). Tos tagad ļoti intensīvi izmanto.

Kongresa sesijas laikā notika arī internacionālās paleontologu unijas sēdes. Kongresa valodas bija angļu, franču, vācu, itāļu, spāņu un krievu. Dominēja tomēr angļu un krievu valodas. Kopsēžu laikā Konservatorijas lielajā zālē priekšlasījumus tulkoja vienlaicīgi visās paredzētās valodās un šos tulkojumus bija iespējams noklausīties ausu mikrofonos, kas atradās pie katra krēsla. Sekciju sēdēs dominēja krievu valoda, ko citās valodās parasti (izņemot dažas sekcijas) netulkoja. Kongresa 17. sesija noritēja spraigi, bet bez lielāka personīga kontakta atsevišķu dalībnieku starpā, jo trūka iespējas tā nodibināšanai. Tam par iemeslu pa daļai bija sesijas dalībnieku saraksta trūkums. Par ārzemnieku uzturēšanās ērtībām Maskavā un Ļeņingradā (viesnīca, uzturs) bija ļoti labi gādāts.

Ģeoloģiskā kongresa nākošo, 18. sesiju nolēma sasaukt 1940. g. Londonā.

O. Mellis.

Latvijas Ģeografijas biedrības un Lietuvos Ģeografinēs Draugijos starpā ir nodibinājušās istas draudzības saites. Prof. K. Pakštas, kas veltījis daudz laika un uzmanības Latv. Ģeogr. b-bas aktīviem jautājumiem, jau agrāk bija ievēlēts par goda biedri Latv. Ģeogr. b-bā. Lietavas Ģeogr. b-bas pārstāvis sekretārs Dr. V. Viliams ņēma dalību mūsu VI konferencē Jekabpīlī 1937. g. augustā; 1938. g. februārī, Latv. Ģeogr. b-bas 15 gadu darbības atceres sanāksmē, prof. Pakštas lasīja referātu par Lietavas emigrāciju. (Referāta saturs pa daļai publicēts Prof. Pakštas'ā darbā: *L'émigration lituanienne et ses causes*. Leiden 1938.)

1937. g. uz Kauņu, nolasīt tur lekciju par Latvijas fiziski-ģeogrāfiskiem pētījumiem bija aicināts Latv. Ģeogr. b-bas priekšnieks doc. L. Slaučitājs. 1938. gadā doc. L. Slaučitāju Lietuvos Ģeogr. Draugijos ievēlēja par savu goda biedru.

1938. gada rudenī Kauņā notika pirmā Lietavas ģeografijas konference, kuras iespīestos darbus ar interesi gaida Latvijas ģeografi.

Somijas Ģeografijas biedrība, Suomen Maantieteellinen Seura, 1938. g. janvārī svinēja savu 50 gadu pastāvēšanu. Biedrības svētkos, Helsinkos, bija ieradusies daudzu ārzemju b-bu pārstāvji. Latvijas Ģeografijas b-bas vārdā jubilarī apsveica, pasniedzams adresi, — ū-bas priekšnieks L. Slaučitājs.

Somijas Ģeografijas b-ba 50 gadu laikā attīstījusi ļoti rosīgu darbību dzimtenes pētīšanā, izdevusi periodiskus rakstus, monografijas un un savas zemes atlantu. Biedrība pulcē somu zinātniekus un lielu daļu citus darbiniekus, kam ir sakars ar dzimtenes pētīšanu, plašākā tās nozīmē: biedrībā aktīvi darbojas ģeografi, ģeodēti, ģeofiziķi, jūras pētnieki, meteorologi, botāniķi, mežkopji, zoologi, saimnieciskie darbinieki u. c. Biedrības priekšnieks patreiz ir ievērojamais ģeografs prof. J. Granō. Cienītais zinātnieks ir arī Latvijas Ģeografijas b-bas goda biedris.

Saites ar Somijas zinātniekiem Latv. Ģeogr. b-bai kļuva vēl ciešākas, kad 1938. g. pavasarī L. Ģ. b-bas biedriem bija izdevība piedalīties L. Universitātes rīkotā Somijas Meteoroloģijas Centraliēstādes direktora Prof. J. Keränen'a priekšlasījumā par Somijas agrarmeteoroloģiskā klimata elementiem. (Darbs iespiests Budapeštā, 1938. g. ar nosaukumu: Über die landwirtschaftlichen Beziehungen des Klimas von Finnland). Prof. Keränen'a, kā ģeofizika darbība ir virzījusies meteoroloģijā un zemes magnetismā. Pedējā nozarē prof. J. Keränen's ieņem ievērojamu stāvokli pasaules zinātnieku starpā.

Ungārijas Ģeografijas b-bu, kuras priekšgalā ir pazīstamais ģeomorfologs prof. E. Cholnoky, 1938. g. pavasarī apmeklēja Latv. Ģeogr. b-bas priekšnieks. G.

Baltijas hidrologu konferences.

Valstis ap Baltijas jūru regulāri sasauca hidrologu konferences, lai apspriestu aktualos jautājumus ūdeņu pēšanā, izveidotu kopdarbību un ziņotu par iegūtiem rezultātiem. 1935. g. V konference notika Helsinkos, 1938. g. VI konference — Libekā un Berlinē. Latvijas pārstāvji V konferencē ziņoja par jūras ledus apstākļiem (vicedirektors P. Stakle un doc. L. Slaučitājs), par ezeriem (P. Stakle), purviem (prof. P. Nomāls), gruntsūdeņiem (P. Stakle), upju gultņiem (prof. M. Vegeners), Baltijas jūras hidroloģisko bilanci (P. Stakle) un par hidraulikas formulām (prof. A. Vitols). Latvijas ģeografijas b-bu pārstāvēja b-bas priekšnieks doc. J. Bokalders. VI konferencē referātu skaits no Latvijas arī bija kupls — 12. Programa VI konferencei bija sadalīta pamata tematos, nozīmējot katram tematam vienu galveno referentu. Sadalījumu izdrija attiecīgo valstu kuratoru sanāksme. Latvijai piekrita šādu tematu pārstāvēšana: „Beiträge zur Frage des Ungleichförmigkeitsgrades der Flussbetten“ — galvenais referents prof. A. Vitols un „Die morphometrischen Elemente der Ostsee“ — galvenais referents doc. L. Slaučitājs.

Konferenču referāti bija iespiesti un izsūtīti iepriekš sapulcēšanās, lai sekmīgi varētu noritēt kā debātes, tā arī slēdzienu pieņemšana. Abas konferences saistīja dalībnieku uzmanību arī ar interesantām ekskursijām. Nākošā, VII Baltijas hidrologu konference paredzēta 1941. gadā, Kauņā.

Starptautiskā ģeodezijas un ģeofizikas unija bija rīkojusi 1936. gadā sanāksmi Edinburgā, Anglijā, kur no Latvijas piedalījās doc. L. Slaučitājs (kā L. Univ. pārstāvis) un vicedirektors P. Stakle. L. Slaučitājs nolāsīja referātu par magnetisko vētru lauku. A.

Literatūras apskats.

Mārgers Skujenieks. Latvijas statistikas atlants XX. 1938. g. Valsts statistiskās pārvaldes izdevums. Šis atlants sastāv no trijām daļām: I ir ievads, II 340 kartogramas un diagramas uz 64 lappusēm un III skaitļi un paskaidrojumi (54 lappuses). Visvērtīgākā ir otrā daļa. Pirmo reizi Latvijā parādās tik plašs krāsainu un glīti iespiestu kartogramu un diagramu kopojums. Atlanta materiāls ir tik bagātīgs un daudzpusīgs, ka

var apmierināt nevien popularizācijas prasības, bet arī palīdz noskaidrot vairākus specialus jautājumus. Grafiski attēlota visa svarīgāko Latvijas dzīves, nozaru un parādību ģeogrāfiska izplatība. Atlants izdots Latvijas patstāvības 20 gadu svinību gadījumam, tādēļ daudzos gadījumos parādības aplūkotas no šīs vēstures perspektīves, pie tam salīdzinot Latvijas apstākļus ar citu zemju, it sevišķi ar ziemeļu zemju dzīvi. Atlantū lietprātīgi un rūpīgi sagatavojis Latvijas ģeogrāfijas biedrības goda biedrs — Valsts statistiskās pārvaldes direktors Marģers Skujenieks.

A. Maldups. **Apriņķu un pagastu apraksti**. 1937. g. Valsts statistiskās pārvaldes izdevums. 592 lpp. Apgabalu, apriņķu un pagastu apraksts samērā isā laikā parādas atklātībā jau otru reizi, kas norāda uz vajadzību pēc šāda veida izdevuma. Starp citu šie apraksti pa daļai var noderēt arī skolām, sastādot savas tuvākās apkārtnes, pagasta kartes un aprakstus. Aprakstos sastopamas arī vispārējas ziņas par upēm, ezeriem, kalniem, dabas pieminekļiem un dabas jaukumiem, kas nākotnē vēl ievērojami paplašināmas. Kartes dotas tikai pa apriņķiem, atzīmējot uz tām bez svarīgākiem satiksmes ceļiem arī pagastu valdes, skolas, pasta un telegrafa iestādes u. tī.

V. Salnais un A. Maldups. **Pilsētu apraksti I, II un III daļa**. 1936. g. Pilsētu aprakstu pirmajā daļā (185 lpp.) galvenā kārtā skaitliski aprakstītas 46 mazākās Latvijas pilsētas, kurās iedzīvotāju skaits nepārsniedz 5000. Otrā daļā (66 lpp.) aplūkotas pārējās 10 pilsētas, atskaitot Rīgu, Jelgavu, Liepāju un Daugavpili, kurām ziedota pilsētu aprakstu trešā daļa (192 lpp. ar šo pilsētu krāsainiem plāniem). Arī pilsētu apraksti sastādīti vispārējos vilcienos pēc tā paša iedalījuma, kā pagastu apraksti: tikai lielākai daļai pilsētu pievienoti pilsētu plāni un sīkaks vēsturisks pārskats. Sīki uzskaitītas arī tirdzniecības un rūpniecības un sabiedriskās dzīves pasākumi. Papildinājumam minētajiem pilsētu aprakstiem var noderēt arī Valsts statistiskās pārvaldes izdotā grāmata par pilsētu gruntsgabaliem un dzīvokļiem. Visas minētās grāmatas sastādītas pēc 1935. gada tautas skaitīšanas materiāliem.

V. Salnais un A. Maldups. **Latvijas ciemi**. 1936. g. Valsts statistiskās pārvaldes izdevums. 172. lpp. Pirms kara Latvijas tagadējā teritorijā pastāvēja pilsētas, pilsētas ar ierobežotām pašvaldības tiesībām un miestī. Pēc kara pakāpeniski likvidēja miestus un arī pilsētas ar ierobežotām tiesībām, bet to vietā ieviesās nelatvisks bieži apdzīvotas vietas jēdziens. Tagad bieži apdzīvotās vietas pārdēvētas par ciemiem un šādu ciemu 1935. gadā skaitījās 145. Ciemi aprakstīti pēc pagastu un pilsētu aprakstu šēmas, bet kartes dotas tikai pa apriņķiem. Ciemu aprakstu (tāpat kā pagastu aprakstu) materiāli ņemti pēc 1935. tautas, sējumu un mājlopu, kā arī pēc pirmās tirdzniecības-rūpniecības skaitīšanas ziņām 1935. gadā. Vispārīgās sējumu un mājlopu skaitīšanas materiāli publicēti vairākās atsevišķās grāmatās, sniedzot arī vairākas kartogramas. Sējumu un mājlopu skaitīšanas principi un paņēmieni nedaudz atšķīrās no agrākām vispārējām lauksaimniecības skaitīšanām, kādēļ pēdējās 1929. g. lauksaimniecības skaitīšanas materiāli nedaudz atšķīrās arī no 1935. gada skaitīšanas rezultātiem. Nākamā vispārēja lauksaimniecības skaitīšanā paredzēta 1939. gadā.

Pirmā tirdzniecības skaitīšana Latvijā 1935. gadā. 1938. Valsts statistiskās pārvaldes izdevums. I daļa. 168 lpp. Šai materiālu serijai ir lielāko tiesu tīri statistiska vai tautsaimnieciska nozīme. Ģeogrāfiska nozīme saskatāma tikai retos gadījumos.

Latvijas dzelzceļi 1918—1938. Valsts dzelzceļu izdevniecība. 1938. g. 518 lpp. Šīnī oficiālajā valsts jubilejas izdevumā apskatīta dzelzceļu attīstība un tagadējais stāvoklis. Grāmatā salīdzināts stāvoklis īši pēc kara un tagad, pie kam grāmata bagātīgi ilustrēta gan ar dzelzceļu darbinieku ģimeņiem, gan arī ar daudzām dzelzceļu fotogrāfijām.

Latvijas zemes ceļi 1918—1938. Šoseju un zemes ceļu departamenta izdevums. 165. lpp. Arī šis jubilejas izdevums bagātīgi ilustrēts gan ar foto uzņēmumiem, gan ar diagramām, un arī ar dažām kartēm vai kartogramām.

Latvijas pasta, telegrāfs un telefons 1918—1938. 262 lpp. Pasta un telegrāfa departamenta izdevumā dots pārskats par pasta, telegrāfa un telefona attīstību pēdējos 20 gados.

1. P. Mantnieka. **Paplašināts Ģeogrāfijas atlants, V. izd.** Rīgā, 1937. g. Rediģējuši dir. K. Ozoliņš un doc. L. Slaucītājs.

2. P. Mantnieka **Ģeogrāfijas atlants VI. izd.** Rīgā, 1937. Rediģējuši dir. K. Ozoliņš un doc. L. Slaucītājs.

Pēdējo izdevumu Mantnieka ģeogrāfijas atlanti (lielākais, paplašinātais domāts vispārējai lietošanai un vidusskolām, mazākais — pamatskolām) dod pasaules, kontinentu un valstu vispārējās un specialās kartes ar ievadu karšu izpratnē. Latvijai pēc jaunākiem materiāliem dotas reljefa, administratīva, ģeoloģiskās un dažas saimnieciskās kartes. Precīzais un labi sakārtotais saturs, patīkamais ārējais izpildījums atbilst prasībām, kuras jāuzstāda tādiem svarīgiem izdevumiem, kā atlantiem vispār. J. B.

„Jaunais zinātnieks“ Nr. 30 — Nr. 58. Valtera un Rāpas akc. sab. apgāds. Katra grāmata maksā Ls 1.—

„Jaunā zinātnieka“ serijs sākot no 1935. g. — „Ģeogrāfisku Rakstu“ 5. sējuma iznākšanas gada — ir iznākušas 28 grāmatas.

12 no šīm grāmatām ir ar vēsturisku saturu: „Grāmata, tās vēsture, tehnika un nozīme“, „Zviedru laiki Vidzemē“, „Leišu un poļu laikmets Livonijā“, „Krievu laiki Latvijā“, „Pasaules karš“, „Vecā Rīga“, „Lielie vēsturiskie ceļojumi“, „Viduslaiku pils“, „Ordeņa laikmets Latvijā“, „Latviešu draugi pagātnē“, „Latvijas brīvības cīņas“ un „Zigfrīds Meierovics“.

Katra no šīm 12 grāmatām ļoti saprotamā un koncentrētā veidā sniedz diezgan pilnīgu informāciju par kādu ļoti nozīmīgu vēstures posmu. No šīm grāmatām arī ģeogrāfs var smelt pārbaudītas ziņas par dažādu vietu un laiku vēsturiskiem notikumiem un to nozīmi. Grāmatās ir interesantas ilustrācijas.

10 grāmatām ir dabas zinātnisks saturs: „Filma un kino“, „Antropoloģija“, „Luijs Pastērs“, „Ikdienas ķīmija un tehnoloģija“, „Latvijas zivis“, „Latvijas zveris“, „Gudrās mašīnas“, „Latvijas derīgie izrakteņi“, „Neredzamas pasaules“ un „Psiholoģiski vērojumi dzīvnieku valstī“.

Kā grāmatu virsraksti rāda, tad daudzām no šīm grāmatām ir vieta blakus ģeogrāfijas grāmatām. Šīs grāmatas sniedz ļoti interesantas ziņas

par jaunākiem dabas zinātniskiem pētījumiem un atzinumiem. Valoda visās šai grāmatās ir vienkārša un viegli saprotama. Visas šīs grāmatas ir labi ilustrētas.

6 grāmatām ir ģeografisks saturs: „Indr. Sleinis. Jaunlaiku Japāna“, „V. Pelcis. „Britu pasaules imperija“, Ed. Tomāss. Pededze, Lubāns, Aiviekste“, „J. Kārklīšs. Palestīna“, „Edg. Dzerve. Okeāni un jūras“ un „V. Pelcis. Ķīna“.

Indr. Sleinis savā grāmatā: „**Jaunlaiku Japāna**“ sīki iepazīstina mūs, kā ar Japānas ipatnējo dabu, ar tagadējās Japānas iedzīvotājiem, viņu dzīvi un parašām, tā arī ar Japānas saimniecību un ekspansijas tieksmēm. Īss vēsturisks atskats Japānas senātnē padara saprotamākas Japānas ipatnības.

Visas autora sniegtās ziņas ir jaunas, ņemtas no jauniem un autoritatīviem avotiem. Jaunas ir arī grāmatas daudzās ilustrācijas, kas labi raksturo Japānas dabu un modernās Japānas dzīvi.

V. Pelcis savā grāmatā: „**Britu pasaules imperija**“ sniedz īsas un koncentrētas ziņas par visu plašo Lielbritānijas imperiju, ieskaitot visas dominijas, kolonijas un mandāta zemes. Grāmatā ievietota karte dod pārskatu par imperijas dažādajām sastāvdaļām. Attēlota ir Anglijas valsts iekārta, angļu raksturs, ideāli, dzīves uztvere un attiecības ar iedzīvotiem, kā arī imperijas bruņotie spēki, tirdzniecības sakaru līnijas un atbalsta punkti. Grāmata ir labi ilustrēta.

Ed. Tomāss savā grāmatā: „**Pededze, Lubāns, Aiviekste**“ sīki apskata aprakstamo apgabalu. Autors šai apgabalā ir dzimis un audzis. Tādēļ viņš šo apgabalu labi pazīst un prot to dzīvi aprakstīt.

Ziņas par Lubānas ezera līmeņa pazemināšanu autors ir dabūjis no ezera līmeņa pazemināšanas darbiniekiem.

Grāmatā ir daudz jaunu uzņēmumu un zīmējumu, kas grāmatu padara sevišķi interesantu.

Ļoti interesanti ir sekot pārvērtībām, kādas notiek klānu rajonā. Tik lielā mērā, kā tur, cilvēks vēl nekur Latvijā nav pārveidojis dabu.

J. Kārklīšs savā grāmatā: „**Ļēgendārā un modernā Palestīna**“ vispirms sniedz Palestīnas zemes, tautu un pārvaldes aprakstu. Pēc tam, iedams „pa bībeles pēdām“, viņš apraksta kristīgo svētās vietas. Atgādināms, kas bibelē par katru vietu ir minēts, autors pastāsta, kādas šīs vietas tagad izskatās.

Nodalījumā: „**Arabu Palestīna**“ autors apraksta arābu dzīvi un parašas.

Daudz uzmanības autors velti žīdu kolonijām Palestīnā. Cionistu kustība veido moderno Palestīnu.

Visi Palestīnas apraksti ir interesanti. Autors, Palestīnu apceļodams, guvis tur spilgtus iespaidus, ko jūt arī lasītājs. Ir daudz interesantu ilustrāciju.

Edg. Dzerve savā grāmatā: „**Okeāni un jūras**“ sniedz ziņas par okeānu platību un dziļumu. Viņš stāsta par jūras pētīšanu un jūras dziļumiem, par jūru dibena izveidojumu, ūdens sāļumu, temperatūru, aizsalšanu, jūras lediem, viļņiem, pāisumu un bēgumu, straumēm un vējiem.

Autors apraksta arī jūras dzīvniekus un jūras zvejniecību, sevišķi siļķu zveju. Viņš stāsta arī par kabeļu ierīkošanu pāri okeaniem.

Tekstu paskaidro daudz zīmējumi.

V. Pelcis savā grāmatā: „**Ķīna. Vecākā pasaules lielvalsts**“ apskata Ķīnas vēsturi, rakstību, saimniecību un dabu. Ilgāki viņš pakāvejas pie Ķīnas kultūras, mākslas un reliģijas. Atsevišķiem apgabaliem, kā Hoanho baseinam, Jantzekiangas baseinam, Sikiangas baseinam, Māndžūrijai un Korejai, Mongolijai, Sinkianai jeb Ķīnas Turkestanai un Tibetai, autors veltī atsevišķas nodaļas. Nobeidz autors savu grāmatu ar nodaļu: „Ķīnas problēma“.

Grāmata ir bagātīgi ilustrēta.

Marta Bērziņa. **Čehoslovākija agrāk un tagad**. Valtera un Rapas akc. sab. apgāds. 1938. Ls 2.—

Šī grāmata iznāca ārpus „Jaunā zinātnieka“ sērijas, kur tā agrāk bija domāta.

Grāmatā ir aprakstīta visa Čehoslovākija, kāda tā bija pirms tās sadalīšanas. Sadalīšanas norise ir aprakstīta pedejās 11 lappusēs.

Grāmatā ir dzīvi attēloti spilgtākie momenti no vairāk kā 1000 gadu vecās valsts vēstures. Tur ir jauki aprakstīta skaistā Čehoslovākijas daba. Tur ir stāstīts par iedzīvotāju augtību un veco kultūru — saimniecību, zinātni, maksu, sociālo apgādi, veselības kopšanu un sportu. Visur grāmatā ir jutama dziļa simpatija uz šo nāciju.

Grāmata ir glīti ilustrēta. Interesantas ilustrācijas rāda Čehoslovākijas dabas dažādību, — brīnišķīgas alas, upes, udenskritumus, ezerus un klintis. Tās rāda pilsetu un lauku skatus, — arhitektūru, ciemus, zirgus, aitas, bērnu patversmes un sokolu vingrotājus. Grāmatā ir arī slaveno čehu darbinieku ģimenes. Ir arī senās Čehoslovākijas valsts kontūras, tautību kartogrāma un Mīnchenes vienošanās karte.

Jekabs Štulis. **Bigauņciema un apkārtnes zvejnieki**. P. s. „Zemnieka domas“ izdevums, Rīgā, 1937. Ls 1.20.

Autors šai grāmatā sniedz 48 īsus aprakstus un stāstīšus, kas visi kopā ļoti labi raksturo Bigauņciema jūrmalas ģeogrāfiju un vēsturi. Autors enkā nav ņēmis no citām grāmatām, bet nav arī nekā pats sadomājis. Viņš sakopojis tās ziņas, ko viņš dzirdējis no ļaužu mutēm un tām pievienojis savas bērnu dienu atmiņas. Viss kopā dod lasītājam dzīvu Bigauņciema jūrmalas ainu.

Vilis Veldre. **Dzīve pie jūras**. Vērojumi Latvijas jūrmalas zvejniekiem. Pirmā grāmata. No Nidas ciema līdz Kolkai. Izdeveju akciju sabiedrība „Zemnieka domas“. Rīgā, 1938. Ls 1.80.

Autors 1937. g. nesteidzamies apstaigājis visus zvejnieku ciemus no Lietavas robežas līdz Kolkai. Katrā ciemā viņš vērīgām acīm ir noskatījis ciema dzīvi. Viņš vērojis kā atsevišķu cilvēku un ģimeņu dzīvi, tā arī katra ciema sabiedrisko dzīvi, kā katra ciema saimniecisko dzīvi un materiālos apstākļus, tā arī katra ciema garīgo dzīvi. Daudz ziņu viņš ir guvis sarunās ar dažādiem ciema iedzīvotājiem. Ļoti skaistā valodā autors šai grāmatā attēlo katra ciema īpatnības. Autors, pēc paša vārdiem, ar nopietnu godbijību pret visu, kas labs, un ar skumīgu nožēlu pret visu, kas nelāgs, ir gājis savu ceļu. Grāmatu ilustrē raksturīgiuzņēmumi.

Fr. Dravnieks.

Latvijas zeme, daba un tauta I—III, Rīgā, 1936—1937 (I sējums divos izdevumos) — vairāku autoru rakstu krājums prof. N. Maltas un doc. P. Galenieka redakcijā — ir viens no ievērojamākiem darbiem dabas zinātnēs un ģeografijā, kas parādījušies Latvijas patstāvības laikā. Autori populārā veidā sniedz jaunāko pētījumu eksaktos rezultātus. Darbs krāšņi ilustrēts.

Rakstu krājuma **Latvieši**, prof. Fr. Baloža un prof. P. Šmita redakcijā, pirmais sējums iznācis 1936. gadā otrā izdevumā. No tagadnes ģeografijas viedokļa raugoties gan jāatzīmē tas apstāklis, ka mūsu ievērojamā autora Fr. Adamoviča vērtīgais raksts par Latvijas ģeografiju ir iespiests pēc viņa nāves tādā pat veidā, kā pirmajā izdevumā. Sešu gadu laikā „starp pirmo un otro izdevumu nākuši klāt ļoti ievērojami pārgrozījumi reljefa datos un citās ģeografijas atziņās, tamdēļ minēto rakstu arī vajadzēja pielāgot un pārstrādāt. Patreizējā veidā tas, diemžēl, neatbilst tai literatūrai, no kuras ņemami pamatdati un ziņas.

P. Mantnieka kartografiskais institūts izdevis **K. Ozoliņa** redakcijā sienas kartes ģeografijā. Atzīmējama **Latvijas fiziskā karte**, mērogā 1:250 000 un **Baltijas valstu un Skandināvijas karte** mērogā 1:125 000. Karšu saturs ir rūpīgi parbaudīts, dibinoties uz jaunākiem rezultātiem ģeografijas pētīšanas darbos. Kartēs ļoti pārskatāmi izcelts zemes un jūras dibena reljefs. Vietu nosaukumu precizitātei ir piegriezta liela ieverība. Patīkamā krāsu plastika vēl papildina labo satura kopiespaidu.

Pēdējā laikā minētais institūts izdevis arī salokamu **Latvijas karti**, mērogā 1:450 000. Karte ārpus vispārējā satura precīzi rāda ceļu sistēmu, dod ziņas par attālumiem un kartei pievienots plašs vietu nosaukumu saraksts. Ārpus nozīmes, kā mācības palīgīdzekļa, karte sevišķi noderīga arī ceļotājiem.

K. Bieļiukas, **Dovinē baseino ezerai un 28 Traku apskritīs ezeru morfometrija**, Kaunas 1937 (Vytauto Didz. Universiteto Matem.-Gamtos Fak. darbai XI T.) ir lielākie darbi par Lietuvas ezeriem. Autors šē dod jaunus precīzus morfometriskus datus; metodiski interesanti ir batigrāfisko līkņu analīzes papildinājumi. Ezeru mērījumi Lietuvā prof. K. Pakštas'ā un minētā autora vadībā turpinās.

L. S.

M. Bērziņas **Eiropa un Āreiropa (2. iesp.) un P. Treimaņa** **Eiropas un pārējo kontinentu ģeografija** ir tās jaunās mācības grāmatas, kas pēc ģeografijas vielu pārkārtojuma skolu programās, sarakstītas ģimnaziju otrai klasei. Grāmatu saturs ir labs. Pieturoties vielas atstāstījumā vairāk pie kauzalitātes un sintezes principiem, kā arī ierādot ilustrāciju materiālā vietu modernākām attēlošanas metodēm grāmatas varētu kļūt vēl interesantākas.

J. R.

1938. gadā parādījās **Fr. Dravnieka** **Vispārīgā ģeografijā** ģimnaziju V klasei. Iedziļinoties tās saturā, jākonstatē, ka grāmata ir īpatnēja. Autors sniedz paskaidrojumus vienkāršiem, aprakstošiem izteicieniem; tāds paņēmieni tomēr dažreiz nedod iespēju precīzi saskatīt parādības īsto būtību un tā paliek itkā nedefinēta. Vai šāds aprakstīšanas veids cietzemes, ūdens un gaisa apvalka fizikā būtu vienmēr racionāls? Vai ir nepieciešami metodiski eksperimentēt, sniedzot piemērus novērojumiem, kas gan ir iespējami un izpildāmi, bet tos nelieto zinātnē? Grā-

matas teksts dažās vietās nonāk arī tiešā konfliktā ar faktiem un atziņām, kādi mums ir ģeofizikā un ģeoloģijā, kā zinātnēs. Kopējs vielas sakārtojums, stils un ilustrācijas norāda uz mīlestību, ar kādu autors ir turvojies uzdevumam. Tas padara grāmatu dzīvu un interesantu.

L. Slaucītājs.

J. Barloti. **Pēdējo divu 30 gadu periodu (1871.—1900. un 1901.—1930.) vidējo gaisa temperatūru salīdzinājums.** Latv. Valsts Meteoroloģiskais birojs, Nr. 3. Rīgā, 1936. Izvilks no žurnāla Lauksaimniecības Mēnešraksts, Nr. 6, 1936. Salīdzinot minēto periodu vidējās gaisa temperatūras autors atrod temperatūras nosvēršanos pozitīvā virzienā, janvārī, februārī, martā un decembrī, bet negatīvā virzienā — jūnijā, jūlijā, augustā un septembrī. Šīm temperatūras izmaiņām nav šaus vietējs raksturs, bet tās skar daudz plašāku apgabalu, ko arī redz klāt pieliktās kartes un tabulās. Abu periodu vidējo gaisa temperatūru atšķirības gradu simtdaļās Rīgā šādas:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I—XII
—62	—34	—86	—57	—58	+57	—9	+8	+13	—7	—18	—32	—23

še negatīvās vērtības norāda, ka priekšpēdējais periods bijis vēsāks, bet pozitīvās — ka tas bijis siltāks. Atšķirību cēloņus autors nemin.

J. Barloti. **Gaisa temperatūra Latvijā. I. daļa. Gaisa vidējā temperatūra.** Latv. Valsts Meteoroloģiskais birojs, Nr. 4. Rīgā, 1937. Izvilks no žurnāla Lauks. Mēnešraksts, Nr. Nr. 1, 7/8 un 12., 1936. g. Turpinot novērošanas datu iespiešanu Valsts Meteorol. birojs sakopojis gaisa vidējo temperatūru datus no 1923. līdz 1935. gadam, bet Rīgas datus no 1795. līdz 1930. g. Daudzās tabulās un izotermu kartēs dots pārskats par vidējām temperatūrām atsevišķos valsts novados un to ģeogrāfisko sadalījumu. Izolīniju karšu pamatā ir daudz Latvijas novērošanas punktu datu, kāpēc tās atšķiras no vecākām izotermu kartēm, kur izvērtēti tikai dažu iekšzemes novērošanas staciju dati. Atzīmējams, ka izotermu zīmēšanai Meteorol. birojs izlietojis tikai 10 gadu (1926—1935) novērojumus, pie kam temperatūras reducētas uz patieso diennakts vidējo temperatūru; redukcija uz jūras līmeni nav iegaumēta. Darbā salīdzinātas arī vidējās temperatūras Rīgas centrā ar vidējām temperatūrām Rīgas apkārtnē, un gaisa temperatūra Bulduru dārzkopības skolā ar temperatūrām pludmalē.

Latvijas Valsts Meteoroloģiskais birojs. A. I. Mākoņu apraksti. Izvilks no starptautiskā mākoņu un debess attēlu atlasa (1930. g.). Rīgā, 1936. Zemkopības ministrijas izdevums.

P. Putniņš. **Über die Gleichwichtlage atmosphärischer Eisprismen mit horizontaler Hauptachse und über die Bedeutung von Prismenaggregaten.** Meteorologische Zeitschrift, 1936. B. 53., H. 12. S. 478—479.

G. Bauman. **Photographische Aufnahme einer Blitzkugel in Riga.** Meteorologische Zeitschrift, 1937. B. 54. H. 5. S. 192. 1936. g. vasarā izdevās pirmo reizi Latvijā fiksēt uz fotografiskās plātes lodveidīgo zibeni. Uzņēmumā redzams zibeņa lodes kontakts ar līniju zibeni.

A. Schmaus. **Das Problem der Wettervorsage.** Otrās papild. izdevums. Leipzig, 1937. Grāmatā vieglā valodā aplūkota svarīgākie jautājumi laika pārējošana uz īsu un ilgu laiku, pārējošanas pareizība, tautas laika pārējojumi, mēness iespaids uz laiku u. t. t.

E. Brezina u. W. Schmidt. **Das künstliche Klima in der Umgebung des Menschen.** Stuttgart. 1937.

A. Kratzer. **Das Stadtklima.** Braunschweig. 1937.

Edv. Jansons. **Fenoloģiskie novērojumi Latvijā, 7. un 8. gads, 1933. un 1934.** Latv. Univers. Meteoroloģijas Instituta darbi № 24. un № 25. Rīgā, 1936. un 1937. Fenoloģiskie novērojumi Latvijā, 9. gads (1935), sērijas turpinājums kā Latv. Univers. Ģeofizikas un Meteoroloģijas Instituta darbi № 27, Rīgā, 1938, ar T. Strautzela izdarīto, instituta, Valsts Meteoroloģijas Biroja un Latvijas Ornitoloģijas Centrales avifenoloģijas datu aprādājumu, pielikumā 7 izolīniju kartes. G. B.

Maskavā 1937. g. iznācis — „Lielais Padomju atlants pasaulei“ „Boļšoj Sovetskij atlas mira“ I. daļa. Tas aptver 168 karšu lapas ar lielu skaitu palīgkaršu. Atlanta formāts 35×50 cm. No visām 168 karšu lapām 83 veltītas vispārējam pasaules apskatam un sastāda atlanta pirmo pusi. Otrajā pusē ietilpst pārējais karšu materiāls un te aplūkota vienīgi S. P. R. S. teritorija ar plašu saimnieciskās dzīves apskatu.

Vispār, atlanta saturā bez pasaules un S. P. R. S. teritorijas ģeofiziskā un administratīvā skatījuma galvenā vērtība piešķirta saimnieciskās dzīves dinamikai un dabas bagātību krājumiem.

Atlants ārējā iekārtā ir īpatnējs, to iespējams izjaukt, izņemot katru vajadzīgo kartes lapu. J. R.

Latvijas Ģeografijas biedrības četru gadu darbības iss pārskats.

(1935.—1938. g.)

Minētā 4 gadu posmā ir notikušas 2 konferences: V-tā — Cēsis, VI-tā — Jēkabpili, 1938. gada 30. janvarī biedrība varēja atzīmēt 15 darbības gadus. Notecējušos 15 gadus biedrība sarīkojusi 6 konferences, kur nolasīti 102 referāti un rīkotas daudzas ekskursijas. Atsevišķos priekšlasījumu un reģionali-ģeografiskos vakaros šini 15 gadu laikā nolasīti 90 referāti. Biedrība izdevusi 5 sējumus „Ģeografisku Rakstu“ un 1 lielaku atsevišķu darbu. Bibliotēkā vairāki tūkstoši sējumu dažādās valodās, no kuriem liela daļa ienākusi apmaiņas kārtībā ar „Ģeogr. Rakstiem“.

Biedrība ir dziļi pateicīga Valsts un Ministra Prezidenta kungam, Kulturas Fondam, Izglītības Ministrijai, Latvijas Universitātei un citām iestādēm par darba sekmēšanu, kā morāli, tā materiāli.

1935. gads.

Valde. Priekšnieks — J. Bokalders, viņa biedrs — L. Slaučītājs, bibliotekars — K. Opmanis, kasieris — Fr. Dravnieks, sekretars — K. Grants. Notikušas 15 valdes sēdes. (Piedalīšaāns: 13 B., 15 S., 10 O., 15 D., 15 G.).

Noturēta 1 pilna biedru gada sapulce 7. aprīlī. (Klāt 22 biedri.)

Priekšlasījumi un reģionali-ģeografiski vakari. 7. aprīlī — Fr. Dravnieks: „Latvijas skolas ģeografijas attīstības gaita“; 21. maijā — P. Akmens-Asmens: „Balkanu un Donavu valstis“; 5. oktobrī — O. Melis: „Par ceļojumu aiz polarā riņķa Ziemeļskandināvijā“; 9., 10. un 11. augustā notika V. Latvijas ģeografijas konference Cēsis.

Biedru sastāvs biedrībā ir 5 goda biedri, 3 korespondenti, 84 aktīvi biedri un 2 biedri-veicinātāji.

Latvijas Ģeografijas biedrības biedris ir Ministru prezidents **Dr. Kārlis Ulmanis**.

Goda biedri:

Matiss Siliņš, Juris Novoselovs, Andrejs Auzāns, Kazis Pākštas, Julijs Šokalskis.

Korespondenti biedri:

Edmunds Puiše, Leons Rudovics, Ernsts Krauss.

Aktīvie biedri:

Leo Āboliņš, Pēteris Akmens-Asmens, Kārlis Ašmanis, Jānis Baltāis, Georgs Baumanis, Jānis Baumanis, Jānis Barloti, Jānis Bērziņš, Marta Bērziņa, Janis Bokalders, Brasliņš, Natālija Buša.

Arnolds Čālis.

Edvards Daugulis, Fricis Dravnieks, Bruno Dziadkovskis, Arturs Dzeivers, Zelma Dobelniece, Nikolajs Delle, Millija Drille, Jānis Dobulis.

Vilis Eiche.

Paulis Galenieks, Edvards Ģeliņš, Verners Graudums, Kristaps Grants, Jānis Gregors, Aleksandrs Grāvītis, Fricis Griņfelds.

Anna Ieviņa.

Elizabete Jekabsona, Helēne Jekabsona, Augusts Jansons, Edvards Jansons.

Arnolds Hartmanis.

Emma Ķempele, Roberts Ķipurs, Antonija Kumsāra, Antons Kursīts, Anna Kurava, Argina Kvīte, Berta Kundrate.

Edvards Laimiņš, Zelmāris Lancmanis, Ziedonis Landāns, Edvards Levits, Žanis Līnis, Marija Līne.

Nikolajs Malta, Augusts Malvesis, Rudolfs Meijers, Edvards Mēklers, Voldemārs Miežis, Pēteris Mantnieks, Lūcija Magazina.

Kārlis Opmanis, Anna Ostrovska, Pēteris Ozolupe, Kārlis Ozoliņš, Viktors Ozoliņš.

Tekla Priede, Jānis Pumpītis, Kārlis Purns, Tajisa Pučņiņa, Irma Saulīte, Aleksandrs Silenieks, Mārgers Skujenieks, Leonīds Slaucītājs, Henrijs Straumanis, Pēteris Stakle, Indriķis Sleinis, Jānis Skrastiņš.

Paulis Šreinerts.

Pēteris Treimanis, Aleksandra Tomāse, Edvards Tomāss, Kristaps Upelnieks, Teodors Upīts.

Jānis Vitiņš, Arturs Veisbergs, Aleksandrs Zāmelis, Verners Zāns, Eriks Viesturs.

1936. gads.

Valde. Priekšnieks — J. Bokalders, viņa biedrs — L. Slaucītājs, bibliotekars — K. Opmanis, kasieris — Fr. Dravnieks, sekretārs — K. Grants.

Notikušas 7 valdes sēdes. (Piedalīšanās: 7 B., 3 S., 7 S., 7 Op., 7 D., 7 G.).

Noturēta viena pilna biedru gada sapulce 15. martā (Klāt 14 biedri).

Priekšlasījumi un reģionali-ģeografiski vakari. 26. februārī — M. Kalniņš: „Ceļojums pa Spāniju, Afriku un Madeira salu“; 15. martā — J. Bokalders: „Arktikas problēmas“; 2. decembrī — O. Mellis: „Ceļojums pa Norvēģiju“.

Biedru sastāvs biedrībā ir 7 goda biedri un 75 aktīvbiedri.

Latvijas Ģeografijas biedrības biedris ir **Valsts un Ministru Prezidents Dr. Kārlis Ulmanis.**

Goda biedri:

Matiss Siliņš, Juris Novoselovs, Andrējs Auzāns, Kazis Pākštas, Julijs Šokalskis, Mārgers Skujenieks, Kārlis Ozoliņš.

Aktīvie biedri:

Leo Āboliņš, Pēteris Akmens-Asmens, Kārlis Ašmanis, Jānis Baltais, Georgs Baumanis, Jānis Baumanis, Jānis Barloti, Jānis Bērziņš, Marta Bērziņa, Jānis Bokalders, Augusts Brasliņš.

Arnolds Čalītis.

Edvards Daugulis, Fricis Dravnieks, Arturs Dzeivers, Zelma Dobelniece, Nikolajs Delle, Millija Drille, Jānis Dobiulis, Vilis Eiche.

Paulis Galenieks, Edvards Ģēliņš, Verners Graudums, Kristaps Grants, Jānis Gregors, Aleksandrs Grāvits, Fricis Grünfelds.

Anna Ieviņa.

Augusts Jansons, Edvards Jansons.

Arnolds Hartmanis.

Roberts Ķipurs, Antonija Kumsāra, Antons Kursīts, Anna Kurava, Argina Kvīte, Berta Kundrāte.

Edvards Laimiņš, Ziedonis Landavs, Edvarts Levits, Pēteris Liepiņš, Žanis Linis, Marija Līne.

Nikolajs Malta, Augusts Malvesis, Rudolfs Meijers, Edvards Mēklers, Voldemārs Miežis, Pēteris Mantnieks, Lūcija Magazina.

Kārlis Opmanis, Anna Ostrovska, Pēteris Ozolupe, Kārlis Ozoliņš.

Tekla Priede, Kārlis Purns, Tajisa Putniņa.

Irma Saulīte, Mārgers Skujenieks, Leonids Slaucītājs, Pēteris Stakle, Indriķis Sleinis, Jānis Skrastiņš.

Paulis Šreinerts.

Pēteris Treimanis, Aleksandra Tomāse, Edvards Tomāss, Kristaps Upelnieks, Teodors Upīts.

Jānis Vitiņš, Arturs Veisbergs, Aleksandrs Zāmelis, Verners Zāns, Eriks Viesturs.

1937. gads.

Valde. Priekšnieks — L. Slaucītājs, viņa biedrs — J. Bokalders, bibliotekars — K. Opmanis, kasieris — Fr. Dravnieks, sekretars — K. Grants. Notikušas 8 valdes sēdes (Piedalīšanās: 8 S., 7 B., 6 O., 7 D., 8 G.).

Noturēta 1 pilna biedru gada sapulce 21. februārī. (Klāt 19 biedri).

Priekšlasījumi un reģionali-ģeogrāfiski vakari. 21. februārī L. Slaucītājs: „Latvijas ģeofizikalās pētīšanas praktiskā nozīme“; 5. martā L. Slaucītājs: „Ceļojums pa Ziemeļameriku no Atlantijas uz Klusā okeana piekrasti“; 8. martā M. Gūtmanis: „Septiņi pētīšanas darba gadi Dienvidamerikā“; 22. martā L. Slaucītājs: „Ceļojums pa Ziemeļameriku no Atlantijas uz Klusā okeana piekrasti“, kā turpinājums iepriekšējai lekcijai 5. III.; 26. novembrī (kopā ar Latviešu-britu b-bu) H. Rutt-

Ie d g e: „Mēģinājumi sasniegt Everesta galotni“. 11.—15. aug. notika VI Latvijas ģeografijas konference Jēkabpilī.

Biedru sastāvs biedrībā ir 7 goda un 75 aktīvi biedri.

Latvijas Ģeografijas biedrības biedris ir **Valsts un Ministru Prezidents Dr. Kārlis Ulmanis.**

Goda biedri:

Matiss Siliņš, Juris Novoselovs, Andrējs Auzāns, Kazis Pakštas, Jūlijs Šokaļskis, Mārgers Skujenieks, Kārlis Ozoliņš.

Aktīvie biedri:

Leo Āboliņš, Kārlis Ašmanis, Jānis Alksnis, Arvids Alsups.

Jānis Baltais, Georgs Baumanis, Jānis Baumanis, Jānis Barloti, Jānis Bērziņš, Marta Bērziņa, Jānis Bokalders, Augusts Brasliņš.

Arnolds Cālitis.

Edvards Daugulis, Fricis Dravnieks, Arturs Dzeivers, Zema Dobelniece, Nikolajs Delle, Milija Drillē, Jānis Dobulis, Vilis Eiche.

Paulis Galenieks, Edvards Ģēliņš, Verners Graudums, Kristaps Grants, Fricis Grīnfelds.

Arnolds Hartmanis.

Augusts Jansons, Edvards Jansons.

Roberts Ķipuris, Antonija Kumsara, Antons Kursits, Anna Kurava, Argina Kviķe, Berta Kundrate.

Edvards Laimiņš, Ziedonis Landavs, Edvards Levits, Žanis Līnis, Marija Līne, Pēteris Liepiņš, Marta Loka.

Nikolajs Malta, Augusts Malvesis, Rūdolfs Meijers, Edvards Mēklers, Voldemārs Miežis, Pēteris Mantnieks, Lūcija Magaziņa.

Kārlis Opmanis, Anna Ostrovcka, Peteris Ozojupe.

Tekla Priede, Kārlis Purns, Tajisa Putniņa.

Gederts Ramans, Anna Reščevska.

Irma Saulīte, Leonīds Slaucītājs, Pēteris Stakle, Indriķis Sleinis, Jānis Skrastiņš.

Paulis Šreinerts.

Pēteris Treimanis, Aleksandra Tomāse, Edvards Tomāss.

Kristaps Upelnieks, Teodors Upīts.

Jānis Vitiņš, Arturs Veisbergs.

Aleksandrs Zāmelis, Verners Zāns, Elvīra Žagata.

1938. gads.

Valde. Priekšnieks — L. Slaucītājs, viņa biedrs J. Bokalders, bibliotekars K. Opmanis, pēc tam I. Sleinis, kasieris Fr. Dravnieks, sekretars K. Grants. Notikušas 5 valdes sēdes. (Piedalīšanās 5 S., 5 B., 3 O., 2 Sleinis, 4 D., 4 G.)

Noturēta 1 pilna biedru gada sapulce 13. martā. (Klāt 16 biedri.)

Priekšlasījumi un reģionali-ģeografiski vakari. 19. janvārī V. Ludiņš: „Ceļojums pa Mazāziju“; 5. febr. V. Ludiņš: „Ceļojums pa Mazāziju“ (turpinājums); 13. februārī L. Slaucītājs: „Latvijas Ģeografijas biedrības 15 pastāvēšanas gadi un K Pakštas: Par Lietavas emigrāciju; 12. maijā (kopā ar L. Uti) J. Keränen's: „Par Somijas agrarmeteoroloģisko klimatu“, 2. nov. V. Pērkonis: „Jautājieni par nacionālo parku pie Siguldas“.

Biedru sastāvs: 9 goda biedri un 70 aktīvie biedri.

Latvijas Ģeografijas biedrības biedris ir **Valsts un Ministru Prezidents Dr. Kārlis Ulmanis.**

Goda biedri:

Matīss Siliņš, Juris Novoselovs, Andrejs Auzāns, Kazis Pakštas, Jūlijs Šokaļskis, Marģers Skujenieks, Kārlis Ozoliņš, Jānis Bokalders, Johans Granö.

Aktīvie biedri:

Leo Āboliņš, Kārlis Ašmanis, Jānis Alksnis, Arvids Alsups.

Jānis Baltais, Georgs Baumanis, Jānis Baumanis, Jānis Barloti, Jānis Bērziņš, Marta Bērziņa, Augusts Brasliņš. Arnolds Čālitis.

Edvards Daugulis, Fricis Dravnieks, Arturs Dzeīvers, Zēlma Dobelniece, Nikolajs Delle, Milija Drille, Jānis Dobulis. Vilis Eiche.

Paulis Galenieks, Edvards Ģeliņš, Verners Graudums, Kristaps Grants, Fricis Grinfelds. Arnolds Hartmanis.

Edvards Jansons.

Roberts Ķipuris, Antonija Kumsara, Antons Kursīts, Anna Kurava, Argina Kvīte, Berta Kundrate.

Edvards Laimiņš, Ziedonis Landavs, Edvards Levīts, Žanis Linis, Marija Līne, Pēteris Liepiņš, Marta Loka.

Nikolajs Malta, Augusts Malvesis, Rūdolfs Meijers, Edvards Mēklers, Voldemārs Miezis, Pēteris Mantnieks, Lūcija Magaziņa.

Kārlis Opmaņis, Anna Ostrovska, Pēteris Ozolupe.

Tekla Priede, Kārlis Purns, Tajisa Putniņa.

Ģederts Ramans.

Irma Saulīte, Leonids Slaucītājs, Pēteris Stakle, Indriķis Sleinis.

Paulis Šreinerts.

Pēteris Treimanis, Aleksandra Tomāse, Edvards Tomāss.

Kristaps Upelnieks, Teodors Upītis.

Jānis Vitiņš, Arturs Veisbergs.

Aleksandrs Zāmelis, Verners Zāns, Elvira Žagata.

Korespondējošās biedrības un iestādes.

A. Latvija.

- Rīga. Ārlietu min. Preses nodaļa.
 Rīga. Finanču min. Jūrnieceības d-ta hidrografiskā nodaļa.
 Rīga. Finanču min. Zemes bagātību pētišanas komiteja.
 Rīga. Izglītības min. Pieminekļu valde.
 Rīga. Zemkopības min. Mērnieceības daļa.
 Rīga. Zemkopības min. Zvejniecības nodaļa.
 Rīga. Zemkopības min. Mežu departaments.
 Rīga. Zemkopības min. Latvijas mežu pētišanas stacija.
 Rīga. Valsts Statistiskā Pārvalde.
 Rīga. Valsts Meteoroloģiskais birojs.
 Rīga. Latv. Univers. Botanikas instituts.
 Rīgā. Latv. Univers. Folia zoologica et hydrobiologica.
 Rīga. Latv. Univers. Astronomiskā observatorija.
 Rīga. Latv. Univers. Meteoroloģiskā observatorija.
 Rīga. Latv. Univers. Lauksaimniecības fakultate.
 Rīga. Latv. Univers. Ģeoloģijas un paleontoloģijas instituts.
 Rīga. Latv. Univers. dabas zinātņu studentu b-ba (žurnals „Daba un zinātne“).
 Rīga. Vācu dabas pētnieku biedrība.
 Rīga. Latvijas dabas zinātņu biedrība.
 Rīga. Latviešu filologu biedrība.
 Rīga. Latvijas ģeoloģijas biedrība.
 Rīga. Latviešu biedrība.
 Rīga. Latv. mērnieku biedrība.
 Rīga. Latvijas bioloģijas biedrība.
 Rīga. Krišjāņa Valdemāra jūrskola.
 Rīga. Žurnals „Jūrnieks“.
 Rīga. Žurnals „Ekonomists“.

B. Ārzemes.

- Adelaide. Geographical Society of Australasia. South Australian Branch.
 Alger. L'Université. Service Météorologique Algerien.
 Amsterdam. Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap.
 Athenes. Société Hellenique de Géographie.
 Bamberg. Naturforschende Gesellschaft.
 Basel. Naturforschende Gesellschaft.
 Basel. Geographisch-Ethnologische Gesellschaft.
 Bautzen. Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis.
 Berkeley. University of California.
 Berlin. Forschungen und Fortschritte.
 Berlin-Dahlem. „Jomsburg“.
 Bern. Bureau International de l'Union Postale Universelle.
 Bern. Geographische-Gesellschaft.
 Bruxelles. Société Royale Belge de Géographie.
 Bucaresti. Société Royale Roumaine de Géographie.
 Budapest. Geographisches Institut der Universität.

- Budapest. Ungarische Geologische Gesellschaft.
 Budapest. Société Hongroise de Géographie.
 Caire. Société Royale de Géographie d'Égypte.
 Cherbourg. Société Nationale des Sciences naturelles et mathématiques.
 Dresden. Landesverein Sächsischer Heimatschutz.
 Edinburgh. Royal Scottish Geographical Society.
 Fribourg. Société Fribourgoise des sciences naturelles.
 Genève. Société de Géographie.
 Göteborg. Geografiska institutet Handelshögskola.
 Göteborg. Geographische Gesellschaft.
 Greifswald. Pommersche Geographische Gesellschaft.
 Habana. Sociedad Geografica de Cuba.
 Hamburg. Geographische Gesellschaft.
 Hamburg. Naturwissenschaftlicher Verein.
 Helsinki. Merentutkimuslaitos.
 Helsinki. Suomen Maantieteellinen Seura.
 Helsinki. Baltische Geodätische Kommission.
 Helsinki. Bureau Central de Statistique de Finlande
 Helsinki. Ilmatieteellinen Keskuslaitos.
 Innsbruck. Geographisches Institut der Universität.
 Karlsruhe. Badische Landessammlungen für Naturkunde und der Landes-
 naturschutzstelle.
 Kaunas. Lietuvos Universiteto Geofisikos Kabinetas.
 Kaunas. Lietuvos Universiteto Geografijos Kabinetas.
 Kaunas. Lietuvos Geografinė Draugija.
 Kjöbenhavn. Det Kongelige Danske Geografiske Selskab.
 Krakow. Société Polonaise de Géographie.
 Krakow. Institut de Géographie de L'Université de Krakow.
 Königsberg. Geographisches Institut der Universität.
 Leipzig. Gesellschaft für Erdkunde zu Leipzig.
 Leningrad. Observatoire Géophysique Central.
 Leningrad. Société de Géographie de U. R. S. S.
 Lille. Société de Géographie.
 Lima. Sociedad Geológica de Perú.
 Lima. Sociedad geográfica de Lima.
 Ljubljana. Société de Géographie.
 Los Angeles. Library of University of California.
 Lwow. Institut de Géographie de L'Université de Lwow.
 Lwow. Towarzystwo geograficzne we Lwowie i w Posnanie.
 Lwow. Institut de Géographie de L'Université de Lwow.
 Lund. Sydsvenska Geografiska Sällskapet.
 Lund. Universitets Geografiska Institution.
 Lübeck. Geographische Gesellschaft.
 Lyon. Observatoire de Lyon.
 Madrid. Sociedad Geografica Nacional.
 Monaco. Bureau Hydrographique International.
 Moskva. Arctique de U. R. S. S.
 Moskva. Géologie de U. R. S. S.

- Moskva. Administration Central de Hydrologie et de Météorologie.
 Moskva. Academie des Sciences, Université.
 Manchester. Manchester Geographical Society.
 Marseille. Société de Géographie de Marseille.
 München. Deutsche Meteorologische Gesellschaft.
 München. Geographische Gesellschaft.
 Neuchâtel. Société Neuchâteloise de Géographie.
 New Haven. Yale University.
 New York. American Geographical Society.
 New York. The Geological Society of America.
 New York. The Geological Society of America.
 New York. Columbia University.
 Oran. Société de Géographie et d'Archéologie de la Province d'Oran.
 Oslo. Geographische Gesellschaft.
 Oslo. Norges Svalbard og Ishavsundersøkel. Inst.
 Praha. Bulletin International Agraire.
 Perm. University.
 Quebec. Société de Géographie.
 Roma. Reale Societa Geografica Italiana.
 Roma. Association internationale pour les études méditerranéennes.
 Stockholm. Geografiska Förbundet i Stockholm.
 Stockholm. Kungl. Lantbruksakademien.
 Stockholm. Kungl. Sjökartverket.
 Stuttgart. Amt für Gewässerkunde.
 Saratov. University.
 Szeged. Geographisches Institut der Universität.
 Tallinn. Bureau Central de Statistique de l'Estonie.
 Tartu. Eesti Kirjanduse Selts.
 Tartu. Department of Economic Geographie of the University.
 Tartu. Geographisches Institut der Universität.
 Tartu. Ülikooli Majandus geogr. Semīnar.
 Tokyo. Geographical Society.
 Turku. Institut de Géographie de L'Université de Turku.
 Uppsala. Universitets Geografiska Institution.
 Uppsala. Meteorologisches Observatorium der Universität.
 Uppsala. Universitätsbibliothek.
 Warsaw. Société Polonaise de Géographie.
 Warsaw. Institut de Géographie de L'Université de Varsovie.
 Washington. National Geographic Society.
 Washington. Department of Terrestrial Magnetism, Carnegie Inst. of
 Washington.
 Wien. Anthropologische Gesellschaft.
 Wien. Geographische Gesellschaft.
 Wien. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik.

Sējums noslēgts 1938. g. 15. decembrī.

Pamanītās iespieduma kļūdas.

Corrigenda.

Lappusē:	Rindā:	Iespiests:	Vajaga būt:
127		Letland.	Letland.
145	4	<i>Observatorimus</i>	<i>Observatoriums</i>
146	29	Boedtemperatur	Bodentemperatur
159	28	13,3	21,3
159	39	17,8	13,8
160	21	15,0	14,8
204	18	Piedalīšaāns	Piedalīšanās
208 pēc 4. rindas vēl jāievieto sekošs teksts:			
13. martā L. Slaucītājs: „Somijas			Ģeografijas biedrības 50
gadu darbība“;			

Satura rādītājs.

VI. Ģeografiskās konferences parbi.

P. Prikulis. Jekabpils apriņķis ..	5
J. Vītiņš. Kadastrālā zemes vērtēšana ..	10
N. Malta. Augšzemes floras elementi ..	18
Fr. Dravnieks. Sestā Latvijas ģeografijas konference ..	20

Atsevišķi raksti.

A. Kursītis. Lubānas ezera līmeņa pazemināšanas rezultāti ..	48
L. Slaucītājs. Dažu dziļo gultņu ezeru morfoloģiskie elementi ..	62
E. Vīgrabs. Rīgas jūras līča nosaukums dažādos vēsturiskos laikmetos ..	72
J. Baumanis. Apmākšanās apstākļi Latvijā ..	76
L. Slaucītājs. Rīgas apkārtnes zemes magnetisma elementi ..	94
O. Mellis. Limonīta atradnes Latvijā ..	103
J. Baumanis. Latvijas Universitātes Meteoroloģijas Observatorijas novērojumu desmit gadu (1926.—1930. un 1931.—1935.) pārskats.	145
L. Slaucītājs. Latvijas Universitātes Ģeofizikas un Meteoroloģijas Instituta izdarītie jūras hidroloģiskie pētījumi ..	164
Ģeografiskais apskats ..	181
Literatūras apskats ..	196
L. Ģeogr. b-bas darbības pārskats 1935—1938. g. ..	204

Korespondējošās biedrības un iestādes.

Labojumi ..	209
-------------	-----

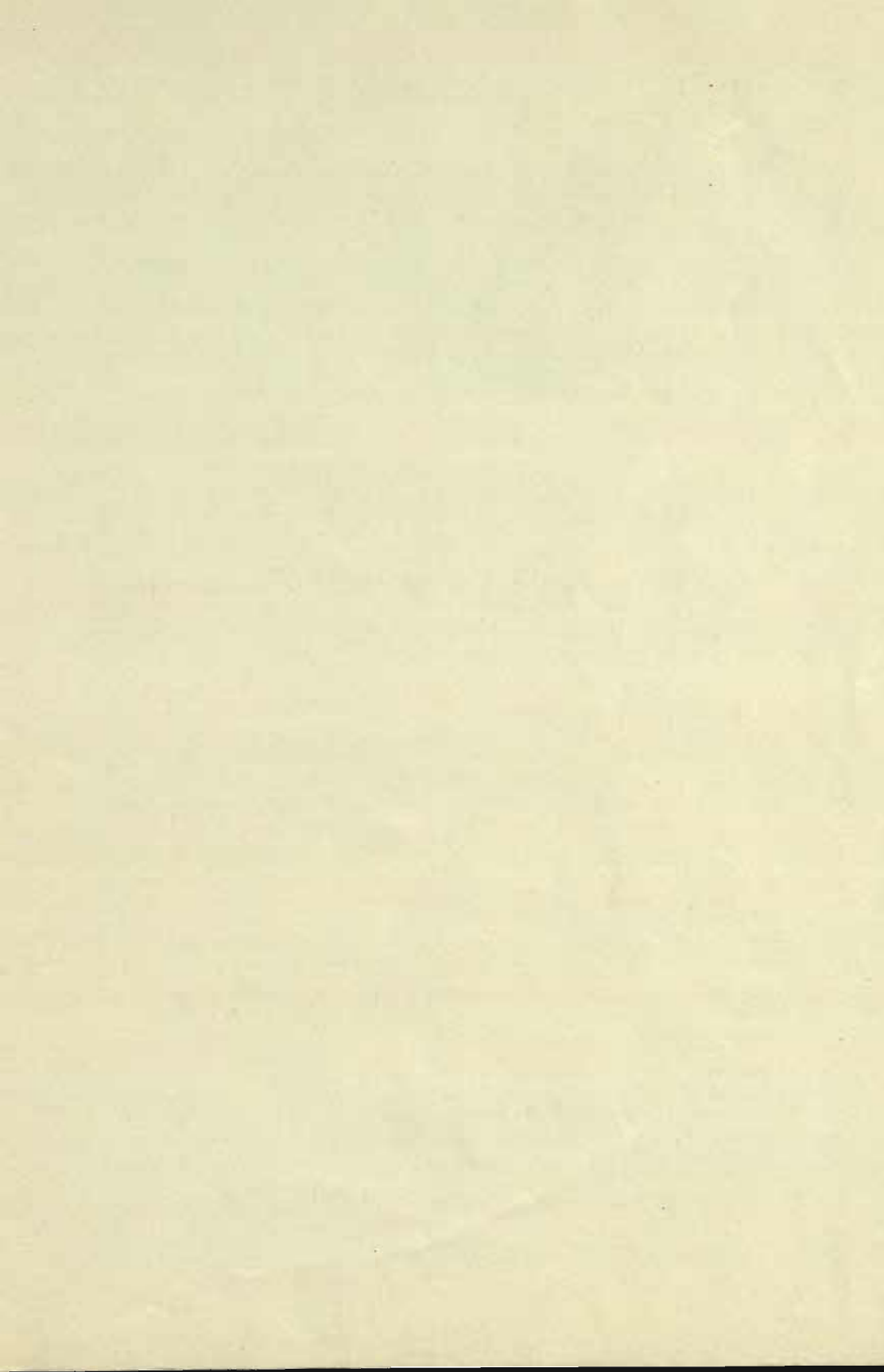
Table des matières.

Travaux et Comptes Rendus de la VI Conférence géographique.

Kreis Jekabpils ..	5
Die Katasterbodenschätzung ..	10
The Elements of the Flora of Augšzeme ..	18
VI Conférence Géographique lettotonienne ..	20

Travaux séparés.

Les résultats de l'abaissement du niveau du lac Lubāna ..	48
Morphometrische Elemente einiger Rinnenseen Lettlands ..	62
Les noms du Golfe de Riga à travers les siècles ..	72
Les circonstances de la nébulosité en Lettonie ..	76
Geomagnetic Elements of Environment of Riga ..	94
Die Limonitvorkommen in Lettland ..	103
Beobachtungen des Meteorologischen Observatoriums der Lettlandischen Universität in Riga. Übersicht 1926—1930 und 1931—1935 ..	145
Hydrologische Untersuchungen des Instituts für Geophysik und Meteorologie an der Universität Lettlands ..	164
Chronique géographique ..	181
Bibliographie ..	196
La Société de Géographie de Lettonie pendant les années 1935—1938 ..	204
Liste des Sociétés et Institutions avec les quelles la Société de Géographie de Lettonie échange ses publications ..	209
Corrigenda ..	212





179505

Satura rādītājs.

Table des matières.

VI. Ģeografiskās konferences darbi.

- P. Prikulis. Jekabpils aprīņķis ..
 J. Vitiņš. Kadastrālā zemes vērtēšana ..
 N. Malta. Augšzemes floras elementi ..
 Fr. Dravnieks. Sestā Latvijas ģeografijas konference ..

Atsevišķi raksti.

- A. Kursītis. Lubānas ezera līmeņa pazemināšanas rezultāti ..
 L. Slaucītājs. Dažu dziļo gultņu ezeru morfometriskie elementi ..
 E. Vigrabs. Rīgas jūras līča nosaukums dažādos vēsturiskos laikmetos ..
 J. Baumanis. Apmāksšanās apstākļi Latvijā ..
 L. Slaucītājs. Rīgas apkārtnes zemes magnetisma elementi ..
 O. Mellis. Limonīta atradnes Latvijā ..
 J. Baumanis. Latvijas Universitātes Meteoroloģijas Observatorijas novērojumu desmit gadu (1926.—1930. un 1931.—1935.) pārskats ..
 L. Slaucītājs. Latvijas Universitātes Ģeofizikas un Meteoroloģijas Institūta izdarītie jūras hidroloģiskie pētījumi ..
 Ģeografiskais apskats ..
 Literatūras apskats ..
 L. Ģeogr. b-bas darbības pārskats 1935—1938. g. ..

Korespondējošās biedrības un iestādes.

Labojumi ..

Travaux et Comptes Rendus de la VI Conférence géographique.

- Kreis Jekabpils .. 5
 Die Katasterbodenschätzung .. 10
 The Elements of the Flora of Augšzeme .. 18
 VI Conférence Géographique lettonienne .. 20

Travaux séparés.

- Les résultats de l'abaissement du niveau du lac Lubāna .. 48
 Morphometrische Elemente einiger Rinnenseen Lettlands .. 62
 Les noms du Golfe de Riga à travers les siècles .. 72
 Les circonstances de la nébulosité en Lettonie .. 76
 Geomagnetic Elements of Environment of Riga .. 94
 Die Limonitvorkommen in Lettland .. 103
 Beobachtungen des Meteorologischen Observatoriums der Lettländischen Universität in Riga, Übersicht 1926—1930 und 1931—1935 .. 145
 Hydrologische Untersuchungen des Instituts für Geophysik und Meteorologie an der Universität Lettlands .. 164
 Chronique géographique .. 181
 Bibliographie .. 196
 La Société de Géographie de Lettonie pendant les années 1935—1938 .. 204
 Liste des Sociétés et Institutions avec les quelles la Société de Géographie de Lettonie échange ses publications .. 209
 Corrigenda .. 212

LATVIJAS UNIVERSITĀTES BIBLIOTĒKA



0511071879

Latvijas Ģeografijas biedrības izdevumi

- | | |
|---|---------|
| 1. Ģeografijas izstādes katalogs, 1. izd. 1924. (Pardots . . .) | Ls —,50 |
| 1. Ģeografijas izstādes katalogs, 2. izd. 1924. (Pardots) . . . | „ —,50 |
| 1. Ģeografijas konferences pārskats 1929. (Pardots) . . . | „ —,50 |
| 2. Ģeografijas konferences pārskats 1930. (Pardots) . . . | „ —,40 |
| 3. Ģeografijas konferences pārskats 1933. (Pardots . . .) | „ —,50 |
| L. Ģ. b-bas 5 gadu darb. pārsk. (1923.—1927.) 1929. (Pard.) | „ —,50 |
| L. Ģ. b-bas 5 gadu darb. pārsk. (1928.—1932.) 1933. (Pard.) | „ —,50 |
| Ģeografiski Raksti, I. Ar kartēm un zīmējumiem, 1929. . . | „ 6,— |
| Ģeografiski Raksti, II. Ar kartēm un zīmējumiem, 1930. . . | „ 5,— |
| Ģeografiski Raksti, III un IV. Ar kartēm un zīmēj. 1934. . . | „ 6,— |
| Ģeografiski Raksti, V. Ar kartēm un zīmējumiem, 1935. . . | „ 4,— |
| R. Putniņš, On the Division of Earths Surface into Zones of
Illumination, 1935 | „ 4,— |
| Ģeografiski Raksti, VI. Ar kartēm un zīmējumiem, 1938. . . | „ 4,— |
- Dabūjami Latvijas Ģeografijas biedrībā, Rīgā, Kronvalda bulv. 4 un
lielākos grāmatu veikalos. Komisijā pie Valtera un Rapas akc. sab.
Rīgā, Teātra ielā 11.
- (Latvijas Ģeografijas biedrībā — biedri un konferenču dalībnieki
maksā puscenas.)

Ls 4,—