

pušų žiedadulkių, nedaug eglių, nuolat randamos alksnių, guobų, liepų, ažuolų, lazdynų pavienės žiedadulkės ir sporos. Lyginant su XII palinozona, čia daug mažiau krūminių beržų, žolių, ypač kiečio ir balandinių šeimų atstovų.

X palinozonoje (vėlyvojo driaso) nuosėdos susidarė prieš 10–10,9 tūkst. metų. Tai dažniausiai karbonatingas, dumbingas molis, smėlis, dumbblas, keliuose pjūviuose durpėdumblis ir net durpė, dažniausiai pasitaikantis storis 0,5–0,7 m, kartais didesnis. Šiai zonai būdinga: mažiau medžių, ypač pušų, daugiau keružių beržų ir žolių žiedadulkių, selaginėlių, driežlielinėlių sporų. Iš žolių daugiausia įvairių kiečių rūšių, randama balandinių, neretai pasitaiko dygliuotojo šaltalankio, iš medžių – pušų ir beržų, randama eglių žiedadulkių.

Septinta diatomėjų zona (7d) atitinka ikialerodinių ir alerodinių periodus (XI–XII palinozonas). Vyrauja litoralinio planktono diatomėjų rūšys. Šeštos diatomėjų zonos (6d) nuosėdose (ankstyvasis driosas) gausu floros, daugelyje nuosėdų pjūvių vyrauja apaugimų ir dugno rūšys.

Holocenas. Pagal sporų ir žiedadulkių analizės duomenis, nesunku praveisti ribą tarp vėlyvojo ledynmečio ir holoceno, kurio nuosėdose pastebimai didesnė žiedadulkių koncentracija, daug mažiau žolių žiedadulkių, ypač kiečio ir balandinių šeimos atstovų, išnyksta vėlyvajame ledynmetyje nuolat pasitaikančios tundrinių ir kserofitinių augalų žiedadulkės ir sporos, galutinai įsivyrąja medžių žiedadulkės.

Išskiriamos preborealio, borealio, atlančio, subborealio ir subatlančio chronozonos, atitinkančios I–IX palinozonas ir 1d–5d diatomėjų zonas. Randamos įvairių genetinių tipų nuosėdos, kuriose daug organinės medžiagos.

Holoceno apačioje – preborealio chronozona ir IX palinozona (prieš 9–10 tūkst. metų). Nuosėdos: gitija, gėlavandenė klintis, dumbblas, rečiau durpės, storis – apie 0,25 m. Vyrauja medžių žiedadulkės. Žolių daug mažiau negu ankstyvesnės zonos nuosėdose, ryškiai daugiau beržų, gana daug pušų žiedadulkių.

Borealio chronozonai priklauso VIII ir VII palinozonos. Dažniausiai pasitaikančios nuosėdos: dumbblas, gitija, gėlavandenė klintis, durpės. VIII palinozonoje nuosėdų storis 0,1–0,5 m, VII – 0,1–0,8 m.

VIII palinozonoje (prieš 8,1–9,0 tūkst. metų) labai daug pušų, šiek tiek mažiau nei IX zonoje beržų, nedaug guobų, alksnių, eglių, lazdynų žiedadulkių. Atskiruose nuosėdų pjūviuose pasitaiko pavienių liepų žiedadulkių. Žolių ir sporų nedaug.

VII palinozonoje (prieš 7,8–8,1 tūkst. metų) būdinga: palyginus su ankstyvesne VIII zona, labai daug lazdynų, mažiau beržų, bet daugiau alksnių ir guobų žiedadulkių, pušų maždaug tiek pat; nedaug liepų, dar mažiau ažuolų ir eglių žiedadulkių.

Atlančio chronozonai priklauso VI ir V sporų bei žiedadulkių zonos. Nuosėdos: gitija, gėlavandenė klintis su gitija, dumbblas, durpės. VI palinozonoje nuosėdų storis – 0,2–2,3 m (dažniausiai pasitaikantis – 0,6–0,7 m). Vidutinis V palinozonoje nuosėdų storis – 0,5 m.

VI palinozonoje (prieš 7–7,8 tūkst. metų), palyginus su VII, mažiau lazdynų, pušų ir beržų, bet daug alksnių, šiek tiek daugiau liepų ir guobų žiedadulkių, atskiruose nuosėdų pjūviuose – kiminių sporų.

V palinozonoje (prieš 5,3–7 tūkst. metų) daugiausia holocene šilumą mėgstančių medžių (guobų, liepų ir ažuolų) žiedadulkių. Daugiau negu VI palinozonoje lazdynų, o atskiruose nuosėdų pjūviuose ir alksnių žiedadulkių. Daugelyje pjūvių žolių nedaug, bet kartais pasitaiko tokių, kur žolių žiedadulkių netgi gausiau negu medžių. Nemažai sporų: vienur daugiau kiminių, o kitur – paparčių.

Subborealio chronozonai priklauso IV ir III palinozonos. Dažniausiai pasitaiko stambiadetritinė gitija ir durpės, neretos karbonatinės nuosėdos. Šiame periode durpių daugiau negu ankstyvesniajame.

IV palinozonoje (prieš 4–5,3 tūkst. metų) daug eglių, gerokai mažiau nei V zonoje guobų ir šiek tiek mažiau liepų ir lazdynų, bet daugiau pušų ir beržų žiedadulkių. Daugelyje nuosėdų pjūvių randamas maksimalus ažuolų žiedadulkių skaičius. Retos skroblų žiedadulkės, žolių mažai, o sporų (daugiausia kiminių ir paparčių) daug.

III palinozonoje nuosėdose, susidariusiose prieš 3,2–4 tūkst. metų, daug pušų ir beržų, bet mažiau nei IV palinozonoje eglių, liepų, ažuolų ir lazdynų žiedadulkių. Visuose nuosėdų pjūviuose aptinkamas padidėjęs žolinių augalų žiedadulkių kiekis, tarp jų yra kultūrinių, varpinių augalų ir pavienių skroblų žiedadulkių. Sporų taip pat nemažai. Jų sudėtis tokia pati kaip ir IV zonoje.

Subatlančio chronozonai priklauso II ir I palinozonos. Nuosėdos – dažniausiai durpės, gitija, storis – 0,1–3 m.

II palinozonoje (prieš 1–3,2 tūkst. m.) daug eglių, nuolat pasitaiko skroblų žiedadulkių. Palyginus su ankstyvesne III zona, šiek tiek daugiau ažuolų, liepų, lazdynų ir alksnių žiedadulkių. Žolių žiedadulkių yra mažiau negu ankstyvesnėje zonoje.

I palinozonoje būdinga: daug pušų ir beržų, šiek tiek mažiau negu ankstyvesnėje zonoje alksnių ir eglių žiedadulkių, daug žolių, tarp jų ir kultūrinių augalų.

Ežerinių nuosėdų tyrimo duomenimis, holocene išskiriamos penkios (1–5) diatomėjų zonos. Penktoji (5d) atitinka preborealio ir pirmąją borealio chronozonos pusę (IX ir VIII palinozonos). Jai būdinga palyginti nedidelė diatomėjų koncentracija (kiautelių skaičius 1 cm³ nuosėdų), vyrauja dugno ir epifitinės rūšys. Dažniausiai pasitaikančios gentys: *Epithemia*, *Pinnularia*, *Eunotia*, *Synedra*.

Ketvirtoji diatomėjų zona (4d) apima antrąją borealio chronozonos pusę, atlančio chronozoną ir pirmąją subborealio chronozonos pusę (V–VII palinozonas). Gausu diatomėjų rūšių ir individų. Vyrauja dugno ir planktono rūšys. Vertikaliame nuosėdų pjūvyje diatomėjų sudėtis zonos ribose kinta. Šioje diatomėjų zonoje galima išskirti kelias dalis. Pavyzdžiui, V sporų ir žiedadulkių zonos apatinės dalies nuosėdose labai daug apaugimuose gyvenančių diatomėjų rūšių, o antros tos pačios žiedadulkių zonos pusės nuosėdose – maksimalus planktono rūšių skaičius. Trečiosios zonos nuosėdose tarp planktoninių dažniausiai yra *Aulacoseira*, *Stephanodiscus* ir *Cyclotella* gentys.

Trečiąją diatomėjų zonai (3d), kuri atitinka subborealio chronozonos antrąją pusę (III žiedadulkių zona), būdingas apaugimų ir dugno diatomėjų vyravimas. Antroji diatomėjų zona (2d) atitinka subatlančio chronozoną (II palinozona ir I palinozonoje pirmoji pusė). Joje daugiau planktono rūšių negu ankstyvesniame komplekse. Pirmoji (1d) diatomėjų zona atitinka I palinozoną. Šioje zonoje mažiau planktono, bet daugiau apaugimų rūšių.

1.3. Merkinės tarpledynmečio nuosėdos ir paleogeografija

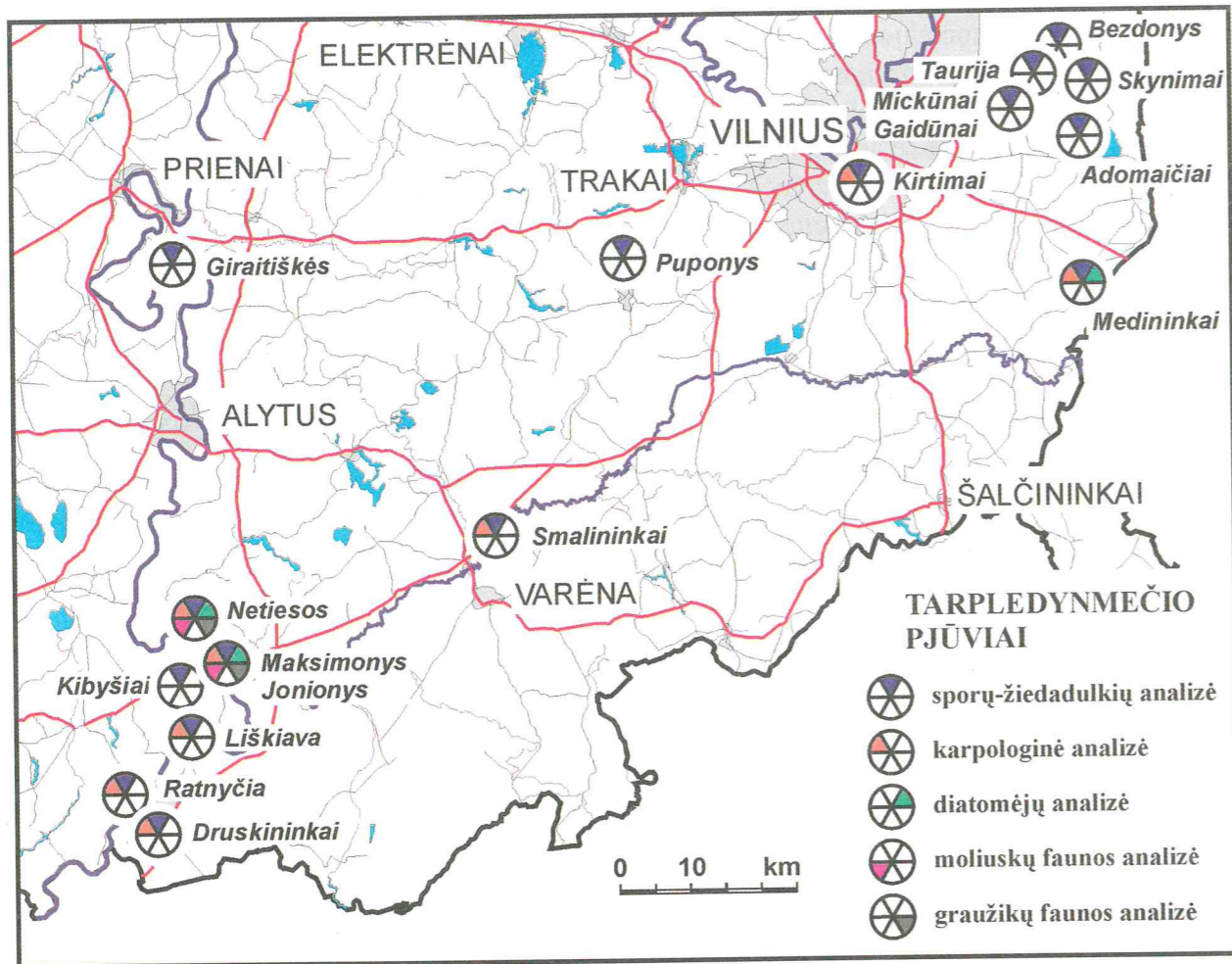
1.3.1. Tarpledynmečio nuosėdų išplitimas, sudėtis ir kilmė

Merkinės tarpledynmečiui priskiriamų nuosėdų amžius pagal įvairius autorius patenka net į 132–70 tūkstančių metų intervalą. Dažniausiai jos slūgso vidurinio pleistoceno nuogulų paviršiuje (1.12 pav.). Didžiojoje ištirtos teritorijos dalyje jas dengia paskutiniojo apledėjimo ledyno paliktos nuogulos. Dėl šios priežasties tarpledynmečio nuosėdų išplitimas ir litologinė sudėtis nėra gerai ištirti. Nuosėdų išplitimą daugiausia lėmė sedimentacija ežeruose ir upėse, pelkių formavimosi bei dirvodaros procesai. Paskutiniojo apledėjimo ledynai vėliau nuardė didžiąją dalį šių nuogulų, todėl ir atkurtas jų išplitimo vaizdas yra gana fragmentiškas. Be to, nuosėdų išplitimo visą vaizdą lėmė ir atodangų upių slėniuose skaičius bei išgręžtų gręžinių tankis. Pietų Lietuvoje Merkinės tarpledynmečio pjūvių surasta daugiau nei likusioje Lietuvos teritorijos dalyje. Tyrimams Merkinės tarpledynmečio nuosėdos geriausiai prieinamos Nemuno ir jo intakų slėnių atodangose. Ledynas ne visur buvo padengęs tarpledynmečio nuosėdų sluoksnius, todėl Medininkų aukštumoje jos slūgso paviršiaus pažemėjimuose, pridengtos greičiausiai tik nestoru periglacialinių ir poledynmečio nuogulų sluoksniu. Tarpledynmečio nuosėdos kai kur surastos ir gręžiniuose. Taigi nuosėdų išplitimo plotas pagal atskirų radimviečių duomenis nustatytas gana sąlyginai.

Merkinės tarpledynmečio nuosėdų sudėtis yra labai įvairi. Ji priklauso nuo buvusio vandens baseino gylio, vandens dinamikos, organizmų veiklos intensyvumo. Dažniausiai aptinkamos ežerų bei pelkių nuosėdos. Jos formavosi izoliuotuose paviršiaus įdubimuose telkšančiuose vandens telkiniuose – ežeruose, senvagėse ar pelkėse. Nuosėdų formavimasis vyko diferencijuojant anksčiau susiklosčiusias, daugiausia ledyninės kilmės nuogulas. Tačiau terigeninės medžiagos kiekis paprastai esti mažas. Esant šiltam ir drėgnam klimatui ypač sparčiai kaupėsi organinės kilmės nuosėdos – sapropelis, gitija, dažnai sudarančios gana storus sluoksnius. Vandens telkiniams nusekus ar užaugus, kaupėsi durpės. Visus šiuos procesus labiausiai veikė tarpledynmečio klimato kaita. Klimato kaitos ciklas, apimantis besibaigiantį ledynmetį, šiltą tarpledynmečio laikotarpį ir naujo apledėjimo pradžią, lėmė ir nuosėdų sudėties kaitą.

Merkinės tarpledynmečio nuosėdos tyrimų metu buvo detaliai tiriamos Jonionių atodangoje ir Medininkų aukštumoje (1.6 pav.). Taip pat buvo tirtos ir Alovės bei Škevonių atodangos, kuriose stebima šio tarpledynmečio dūlėjimo pluta. Kitos atodangos tiesioginiams tyrimams šiuo metu yra gana sunkiai prieinamos, todėl teko apsiriboti ankstesnių tyrimų duomenimis. Naujų tyrimų duomenys, kurie buvo gauti iš Jonionių atodangos ir Medininkų-117 grėžinio, buvo panaudoti ir bendrame projekte su Švedijos Stokholmo universiteto specialistais (Satkūnas, Robertson, 1996). Savo ruožtu buvo gauti papildomi duomenys, išgręžus tris grėžinius Jonionių kaime ir Medininkų aukštumoje.

Įdomiausi tarpledynmečio ežerų bei pelkių nuosėdų pjūviai surasti Nemuno slėnyje netoli Merkinės miestelio. Šie stratotipinę reikšmę turintys Merkinės tarpledynmečio pjūviai yra labai svarbūs vėlyvojo pleistoceno nuogulų stratigrafijai (žr. 1.6 pav.).



1.6 pav. Merkinės tarpledynmečio nuosėdų tyrimo vietos ir metodai

Fig. 1.6 Sites and investigation methods of Merkinė interglacial sediments

Jonionių kaimo apylinkėse tarpledynmečio nuosėdos rastos Nemuno upės slėnio kairiajame krante, apie 3 km į vakarus pasroviui nuo Merkinės miestelio. Jas čia sudaro gitija, durpės, ežerų molis, smulkus aleuritingas ir molingas smėlis. Skirtingu metu išgręžtuose grėžiniuose panašiam absoliučiam aukštyje aptinkamos tarpledynmečio nuosėdos. Jos atsideda apie 100 m prieš srovę nuo Didžiosios Jonionių griovos, pačioje griovoje ir apie 200 m pasroviui nuo jos. Nuosėdų skirtingą sudėtį nulėmė facijų skirtumai. Į vakarus ir pietvakarius nuo Jonionių atodangos pjūvyje vyrauja smėlingos ir aleuritingos atmainos, matyt, susidariusios nuosėdoms kaupiantis arčiau paleobaseino pakraščio. Tarpledynmečio nuosėdos čia slūgso ant labai nelygaus, pilkšvai ir rausvai rudo kompaktiško moreninio priemolio, kuris po deliuvio danga aptinkamas ties Didžiosios Jonionių griovos žiotimis, griovoje apie 300 m aukščiau žiočių ir prie pat Nemuno vagos. Ežero nuosėdų padas yra apie 1,5 m aukštyje virš Nemuno upės vandens lygio, o kraigas – apie 8 m.

Viršutinė nuosėdų storumės dalis siejama su periglacialinėmis sąlygomis, buvusiomis Nemuno ledynmečio pradžioje, kai ledynas dar nesiekė Lietuvos teritorijos. Laikotarpis vadinamas Jonionių vardu.

Pagal grėžinio duomenis, už Nemuno slėnio ribų, virš tarpledynmečio nuosėdų storumės, P. Vaitiekūnas ir O. Kondratienė išskyrė du ar net tris moreninio priemolio 1–10 m ir 0,5–1,5 m storio sluoksnius, atskirtus limnoglacialinės kilmės smulkiu smėliu (Вайтекунас, Шпокаускас, 1966; Кондратене, 1965). Panašios sudėties apie 22 m storio limnoglacialinių nuosėdų sluoksnis išskirtas ir po šiomis moreninėmis nuogulomis. Tačiau Nemuno slėnyje moreninės nuogulos buvo erodutos, todėl ir gręžiant naujus grėžinius čia jų nerasta. Tarpledynmečio nuosėdas slėnyje dengia tik Nemuno upės II viršsalpinės terasos aliuvius. Dviejų viršutinio pleistoceno moreninių sluoksnių nuogulomis padengtos tarpledynmečio nuosėdos 43,1–49,8 m gylyje slūgso tik Kibyšių grėžinyje šiauriniame Senovės ežero krante, apie 9 km į pietvakarius nuo Merkinės miestelio (Гуделис, 1973).

Maksimonių kaimo apylinkėse tarpledynmečio nuosėdos aptiktos dešiniajame Nemuno upės krante priešais Didžiosios Jonionių griovos žiotis ir, matyt, yra susidariusios tame pačiame vandens baseine kaip ir slūgsančios Jonionių kaimo apylinkėse. Nuogulos atsideda Nemuno upės salpos cokolyje apie 3 km pasroviui nuo Merkinės miestelio. P. Vaitiekūnas (Вайтекунас, Шпокаускас, 1966) pažymi, kad nuosėdų sluoksnio kraigas labai nelygus, išgaubtas, matyt, smarkiai dislokuotas vėliau užslinkusio ledyno. Tarpledynmečio nuosėdas sudaro melsvai pilkas ir žalsvas aleuritas su rudo aleurito ir tankios molingos mikrosluoksniuotos gitijos tarpsluoksniais. Einant upe prieš srovę aleuritą ir gitiją keičia juostuotas molis, susidaręs pradinėje ežero egzistavimo stadijoje. Molio sluoksnis taip pat smarkiai dislokuotas. Pagal grėžimo aukštesnėje viršsalpinėje terasoje duomenis, buvusio ežero nuosėdos šiauriau Maksimonių kaimo nebepaplitusios.

Tarpledynmečio nuosėdos Netiesų kaimo apylinkėse aptinkamos dešiniajame Nemuno upės krante, apie 6 km pasroviui nuo Merkinės miestelio. Šias nuosėdas sudaro durpės, sapropelis ir smėlis su organinės medžiagos priemaiša. Jos 6,4 m storio sluoksniu (Вайтекунас, Шпокаускас, 1966; Кондратене, 1996) slūgso giliame vidurinio pleistoceno moreninių nuogulų paviršiaus pažemėjime. Nuosėdų kraigas yra 7 m virš upės vandens lygio, o padas centrinėje nuosėdų lėšio dalyje daugiau nei 1 m panyra po vandeniu. Taigi tarpledynmečio nuosėdos sudaro apie 22 m aukščio III Nemuno upės viršsalpinės terasos cokolį. Viršutinę iki 1,13 m storio tarpledynmečio ežero nuosėdų dalį sudaro durpės (Riškienė, 1979; Кондратене, 1996), o apatinę – gitija, humusingas aleuritas ir aleuritingas smėlis. Po sapropelio sluoksniu virš rudo, vietomis rusvai pilko moreninio priemolio aptinkamas 1,5 m storio juostuoto molio sluoksnis.

P. Vaitiekūno gauti duomenys (Вайтекунас, Шпокаускас, 1966) patvirtino ankstesnę prielaidą, kad Merkinės tarpledynmečio nuosėdos, aptinkamos Jonionių, Maksimonių ir Netiesų pjūviuose, kaupėsi ne paleoupės slėnyje, o užaugančiuose ežeruose ir pelkėse. Paskutiniojo apledėjimo metu šios tarpledynmečio nuosėdos buvo padengtos ledyno danga, o vėliau, ledynui ištirpus, ledyninių nuogulų storumė. Šiuo metu palaidotos nuosėdos kai kur dėl upių erozijos yra atidengtos.

Apie 10 km pasroviui nuo Druskininkų ir 13 km į pietvakarius nuo Merkinės, kairiajame Nemuno upės krante V. Baltrūno 1970 m. atrastos tarpledynmečio nuosėdos atsideda netoli Liškiavos miestelio erozinės kalvos rytiniame šlaite. Šioje vietoje Nemuno upės salpa siaura, užpelkėjusi, viršsalpinių terasų nėra. Tarpledynmečio nuosėdos atsideda apie 50 m nuo Nemuno upės vagos. Nuosėdų kraigas yra 9,5 m virš Nemuno vandens lygio (Кондратене, 1996). Storesnį nei 4 m tarpledynmečio nuosėdų sluoksnį sudaro kompaktiška, pilkšvai ruda gitija su augalų liekanomis. Sluoksnio apatinėje dalyje gitija molinga, su humusingo smėlio tarpsluoksniais. Sprendžiant iš gausių riedulių Nemuno upės vagoje, po tarpledynmečio nuosėdomis slūgso moreninis priemolis. Tarpledynmečio nuosėdas dengia apie 16 m storio smėlingų nuogulų sluoksnis.

Tarpledynmečio nuosėdos išplitusios ir Druskininkų miesto teritorijoje. Jos ištirtos Ratnyčios upės slėnyje ir Druskininkų miesto centre, III 17–21 m aukščio Nemuno upės viršsalpinės terasos cokolyje. Merkinės tarpledynmečio nuosėdos slūgso nelygaus pilkų moreninių nuogulų paviršiaus pažemėjimuose. Morenos paviršius nuo 12 m virš Nemuno upės vandens lygio miesto centre nusileidžia iki 4,5 m ties Ratnyčios upės žiotimis; paviršius smarkiai išdūlėjęs (Кондратене, 1996). Virš moreninių nuogulų slūgso 0,1–0,5 m storio juostuoto molio sluoksnis. Tarpledynmečio nuosėdų storis Druskininkų miesto teritorijoje kinta nuo 2,7 iki 4,5 m. Jas sudaro 0,9–2,2 m storio gerai suskaidytų juodų durpių sluoksnis. Giliau slūgso

0,3–2,0 m storio pilkšvai rudos durpingos ir aleuritingos gitijos sluoksnis. Storymę užbaigia šviesiai rudas ir pilkas, silpnai humusingas, neryškiai horizontaliai sluoksniuotas aleuritas. Tarpledynmečio nuosėdas dengia apie 2,5 m storio įvairaus rupumo aliuvio smėlio sluoksnis su menka žvirgždo priemaiša apatinėje dalyje. Giliau slūgso iki 1,5 m storio juostuoto molio sluoksnis. Po juo – 1–4 m storio smulkaus, neryškiai įkypai sluoksniuoto smėlio sluoksnis. Einant gilyn smėlis rupėja. Virš tarpledynmečio nuosėdų slūgso 0,4 m storio smulkaus, matyt, vaginio aliuvio žvirgždo sluoksnis.

Merkinės tarpledynmečio nuosėdos tirtos ir Birštono apylinkėse ties **Giraitiškės** kaimu (Вайтекунас, 1961; Baltrūnas, 1995). Čia jos atsidengia Nemuno slėnyje ties upės vaga. Maždaug iki 4 m storio tarpledynmečio nuosėdų sluoksnis slūgso ant vidurinio pleistoceno moreninio priemolio ir yra padengta paskutiniojo apledėjimo ledynų ir dabartinio aliuvio nuogulomis. Tarpledynmečio nuosėdų apatinę dalį sudaro geltonas ir pilkas, smulkus, vietomis įvairaus rupumo žvirgždingas smėlis. Viršutinę dalį – smulktus smėlis su organinės medžiagos, sapropelio ir durpių priemaiša (Baltrūnas, 1995).

Palinologiškai tarpledynmečio nuosėdos taip pat ištirtos grėžinyje, esančiame **Padaglės** eiguvoje, Punios šilo teritorijoje (Baltrūnas, 1995). Pagal geologinę kvartero storymės sandarą Punios šilo teritorijoje jos išskiriamos net keturiose vietose. Po jomis visur slūgso vidurinio pleistoceno moreninis priemolis, o virš jų – paskutiniojo apledėjimo glacigeninės nuogulos. Nuogulų kraigas yra 43–52 m absoliučiam aukštyje, jas daugiausia sudaro smulkus smėlis ir aleuritas, galbūt susidaręs paleoupių senvagėse.

Smalninkų kaime tarpledynmečio nuosėdos atsidengia kairiajame Merkio upės krante, apie 3,5 km prieš srovę nuo Senosios Varėnos. Tarpledynmečio nuosėdos sudaro Merkio upės 6–7 m aukščio I viršsalpinės terasos cokolį. Nuosėdas viršutinėje dalyje sudaro durpės, giliau pereinančios į gitiją. Sluoksnio storis lėšio centrinėje dalyje nuo 0,45 m padidėja iki 1,4 m. Manoma, kad tarpledynmečio nuosėdos kaupėsi nedideliame ežerėlyje, egzistavusiame termokarstinės kilmės įdubime (Кондратене, 1996). Sluoksnio pade 1,4–2,6 m virš upės vandens lygio slūgso 0,8–2,5 m storio šviesiai pilko aleurito, gilyn pereinančio į juostuotą molį, sluoksnis. Po juo slūgso pilkas moreninis priemolis. Tarpledynmečio nuosėdas dengia 2–2,9 m storio aliuvinio smėlio sluoksnis su žvirgždo tarp sluoksniu. Giliau slūgso 40–80 cm mišraus rupumo smėlio sluoksnis.

Kaip matyti iš tyrimo duomenų, Merkinės tarpledynmečio nuosėdos šiek tiek didesnius plotelius užima tik Druskininkų miesto ir Jonionių bei Maksimonių kaimų teritorijoje. Gali būti, kad ežerai tarpledynmečio metu buvo kur kas didesni, o juose susikaupusias nuosėdas egzaravo ledynas ar erodavo ledyno tirpsmo vandens srautai, vėliau tekėjusios ir dabar tebetekiančios upės. Šioje Pietų Lietuvos dalyje tarpledynmečio ežerų bei pelkių nuosėdas visur, kur jų nepasiekė upių erozija, dengia ledynų nuogulos. Tačiau paskutiniojo apledėjimo ledyninės kilmės nuogulos visai nedengia Medininkų aukštumos ir, matyt, didžiosios Eišiškių plynaukštės dalies. Merkinės tarpledynmečio nuosėdos čia slūgso negiliai, o jas dengia tik periglacialinės ir holoceno laikotarpio nuogulos. Jos aptiktos grėžiniuose Vilniaus miesto pietinėje dalyje, **Kirtimų** apylinkėse, ir apie 30 km į pietryčius nuo Vilniaus miesto, netoli **Medininkų** miestelio (Satkūnas, Robertson, 1996; Кондратене и др., 1986).

Kirtimų apylinkėse Medininkų aukštumos vakarinio šlaito moreninis paviršius čia yra 190–240 m absoliučiam aukštyje. Tarpledynmečio ežerų ir pelkių nuosėdos aptiktos reljefo pažemėjime ir slūgso 3,3–8,5 m gylyje (Riškienė, 1979). Jas dengia 3,3 m storio holoceno laikotarpio durpės. Nuosėdų sudėtis ir slūgsojimo sąlygos nustatytos išgręžus daug seklių grėžinių. Tarpledynmečio nuosėdas sudaro gitija, vietomis sapropelingos durpės ir durpingas molis. Jos paplitusios nedidelėje teritorijoje lėšio pavidalo sluoksniu. Buvusio vandens telkinio centrinėje dalyje tarpledynmečio nuosėdų storis siekia 10 m. Uždarame, mažesniame nei 100 m skersmens ir 12–15 m gylio ežerėlyje augalų liekanų, zoo- ir fitoplanktono dėka sedimentacija vyko tolygiai per visą tarpledynmetį (Кондратене и др., 1986). Aslą sudarančių moreninių nuogulų storis siekia 70 m. Merkinės tarpledynmečio ir holoceno organogeninės nuosėdas skiria nestoras molingo smėlio sluoksnis, greičiausiai susidaręs periglacialinėse sąlygose. Nuosėdų sporų ir žiedadulkių diagramoje pastebimi visi dėsningumai kaip ir Merkinės tarpledynmečio stratotipiniame pjūvyje Jonionių kaimo apylinkėse.

Medininkų miestelio apylinkėse, apie 110 m į pietvakarius nuo viduramžių pilies, tarpledynmečio nuosėdos taip pat slūgso reljefo pažemėjime, 246–250 m absoliučiam aukštyje, ir jas dengia iki 2 m storio periglacialinių nuogulų sluoksnis. Sprendžiant iš dabartinio reljefo, ežeras tarpledynmečio metu buvo pailgos formos. Ištirtos tik jo priekrantinės dalies nuosėdos. Tarpledynmečio nuosėdas čia sudaro smulkus, vietomis aleuritingas, žalsvai pilkas smėlis, tamsiai rudas humusingas, sapropelingas aleuritas ir gitija, sapropelingos durpės. Durpės dengiantis 1,2 m

storio molio sluoksnis, sporų ir žiedadulkių duomenimis, priskiriamas jau paskutiniojo apledėjimo pradžia. Sprendžiant iš nuosėdų litologijos, atsitraukus paskutiniam vidurinio pleistoceno ledynui, viso tarpledynmečio metu vykusi gana tolygi sedimentacija tęsėsi ir paskutiniojo apledėjimo pradžioje. Pačioje tarpledynmečio pabaigoje ežeras buvo virtęs pelke, kurioje kaupėsi durpės. Ledynmečio pradžioje, klimatui tapus drėgnesniam, sedimentacijos sąlygos vandens telkinyje atsinaujino. Paskutiniojo apledėjimo nuogulomis nepadengtoje Pietų Lietuvos teritorijoje užpelkėjusiuose reljefo pažemėjimuose daugelyje vietų galėtų būti aptiktos Merkinės tarpledynmečio nuosėdos.

Tarpledynmečio vaginis ir salpinis aliuvis randamas rečiau. Taip yra todėl, kad jį sunkiau atskirti nuo ledyno tirpsmo vandens srautų nuogulų, be to, jis mažiau išplitęs plote. **Aliuvio nuosėdos** išskiriamos tik detalai ištyrus jų tekstūrą, struktūrą, mineralinę sudėtį ir slūgsojimo sąlygas. Aliuviui būdingomis savybėmis pasižymi smėlio storymės, atsidengiančios Verknės upės slėnyje netoli žiočių ir Nemuno slėnyje ties Birštonu (Malinauskas, 1979; Малинаускас, 1991). Tarp viršutinės vidurinio pleistoceno ir apatinės viršutinio pleistoceno morenos šiose atodangose slūgso 1,2–5,9 m storio smėlio storymė. Smėlis įkypai arba beveik horizontaliai sluoksniuotas, vietomis su tekėjimo ruzgomis. Apatinėje storymės dalyje beveik visur aptinkamas nestoras žvirgždo arba žvirgždingo smėlio sluoksnis. Verknės upės atodangų viršutinę smėlingos storymės dalį sudaro smulkus smėlis, o Birštono apylinkėse šios viršutinės dalies nėra – matyt, ją nuegzaravo užslinkęs ledynas. Pagal Z. Malinausko (1979) atliktos granulimetrinės analizės duomenų interpretaciją, smėlis kaupėsi upės vagoje ir prievaginėse seklumose. Paviršinių atodangų viršutinėje dalyje matomas plonas aleuritingų nuosėdų sluoksnis buvo interpretuotas kaip salpinis aliuvis. Atodangų apatinėje dalyje smėlis daug kur limonituotas, o visame pjūvyje vietomis pasitaiko 0,2–0,1 mm dydžio medžio anglies gabalėlių. Įkypų sluoksnelių polinkio kampų orientacijos rodo, kad paviršinių atodangų nuogulas suklojo į šiaurės vakarus tekėjęs vandens srautas, o ties Birštonu aliuvio nuosėdų sluoksnis kaupėsi į vakarus tekančioje upėje. Aliuvio nuosėdų išplitimo nustatymas yra geras tarpledynmečio hidrografinio tinklo atkūrimo įrankis.

Buvusiose vandenskyrose, plynaukštėse, upių terasose tarpledynmečiu vyko intensyvus nuogulų dūlėjimas. Atodangose ir grėžinių pjūviuose vietomis gerai išsiskiria **dūlėjimo plutos**. Pietų Lietuvoje jos stebimos Nemuno ir jo intakų atodangose. Vietomis dūlėjimo pėdsakai ryškūs net iki 5 m gylio (Gaigalas, 1959). Tokiose nuogulose dūlėjimo pėdsakai matomi žvirgždo ir gargždo dalelių paviršiuje. Dėl geležies oksido ir hidroksido išplovimo nuogulos paprastai įgauna geltoną spalvą ar atspalvį, antriniai geležies oksido ir hidroksido junginiai išplovimo zonose sąlygoja limonitizacijos procesus. Dūlėjimo plutoje moreninės nuogulos dažniausiai pasižymi mažesniu nepatvarių uolienu ir mineralų kiekiu, moreninis priemolis yra biresnis ir virtęs priemėliu, smarkiai pakinta mikroelementų sudėtis (Baltrūnas, 1995). Dūlėjimo pluta aptikta Nemuno slėnio Škevionių bei Sipionių atodangose Birštono apylinkėse, taip pat Kisieliškių ir Margionių grėžinių pjūviuose. Bene geriausiai išlikusi dūlėjimo pluta yra rasta slėnyje netoli Nemuno dešiniojo intako – Alovės žiočių (Baltrūnas, 1995; Gaigalas, 1959; Климашаускас, Гайгалас, 1963).

Dūlėjimo plutos buvimas rodo, kad paskutiniojo apledėjimo ledynai tose vietose labai mažai arba visai neegzaravo substrato uolienu. Galima manyti, kad ten tarpledynmečio žemės paviršius beveik sutapo su išdūlėjusių nuogulų kraigu. Be to, geriausios dūlėjimo plutos susiformavimo sąlygos buvo lygumose, esant vidutiniškai drėgnam klimatui, kuris buvo palankus organinėms humuso rūgštims susidaryti tirpaluose (Baltrūnas, 1995). Taigi dūlėjimo plutos buvimas nusako to laikotarpio paleogeografines sąlygas.

1.3.2. Augalijos, gyvūnijos ir klimato charakteristika

Žinios apie praeityje vyravusią augaliją ir gyvūniją, jų raidą suteikia daug vertingos informacijos atkuriant paleogeografines sąlygas, tarp jų ir klimatą. Šiam tikslui pasiekti naudojami paleobotaniniai (sporų ir žiedadulkių, karpologinės bei diatomėjų analizės) ir paleofaunistiniai (žuvų, graužikų, moliuskų liekanų analizės) metodai. Pietų Lietuvos teritorijoje daugiausia yra atlikta Merkinės tarpledynmečio paleobotaninių tyrimų, ypač sporų ir žiedadulkių bei karpologinių analizių, kurios svarbios augalijos raidos atkūrimui (1.6 pav.).

Merkinės tarpledynmečio augalijos raidai būdinga ryški miškų sudėties diferenciacija. Šio tarpledynmečio nuosėdos **žiedadulkių ir sporų** analizės pagrindu suskirstytos į 5 palinozonas (M_1 – M_5 fazės) (Кондратене, 1965, 1996; Кондратене и др., 1984).