Ģeoloģiskais dabas piemineklis  **Rundēnu Velna dobe**

MK 175. noteikumu piel. Nr. 123

**Detalizēts apraksts**

**Adrese**

Ludzas novadā, Rundēnu pagastā.

Ģeogrāfiskās koordinātes E27° 51,136' un N56° 17,817', jeb x738343, y245800 LKS92 sistēmā.

**Ģeogrāfiskais novietojums**

Latgales augstienes austrumu daļā, Rundēnu paugurainē.

**Ģeoloģiskie veidojumi**

Dabas piemineklis izveidots, lai aizsargātu vienu no savdabīgām Latvijas reljefa formām, kuras sākotnēji tika uzskatītas par reti sastopamām, un kuru izcelsme līdz šim pilnībā nav noskaidrota.

Dabas pieminekli veido dobs paugurs, kas ir nedaudz stiepts rietumu-austrumu virzienā, bet ovālais iedobums tā centrā ir 83 m garš un 66 m plats. Dobo vidusdaļu - „Velna dobi” apliec mainīga augstuma un platuma valnis ar sīkpaugurotu muguru. Paugura garums ir gandrīz 200 m, bet tā platums nedaudz pārsniedz 100 m.

Pētījumi liecina, ka šādi reljefa veidojumi ir izplatīti daudzās vietās Latgalē un citur Latvijā, pārsvarā augstienēs. J. Straume norāda, ka šīs formas reljefa formas, kas tiek sauktas par dobiem pauguriem, gredzenveida reljefa formām un gredzenveida morēnām ir izplatītas gan grupās, gan arī kā savrupi veidojumi. Rundēnu Velna dobe tiek vērtēta kā lielākā šāda tipa forma visā apkārtnē.

**Izmēri**

Dabas pieminekļa platība ir 12,83 ha.

**Debits**

Neaktuāli, avoti nenozīmīgi.

**Unikālās vērtības**

Rundēnu Velna dobe - kā tipiskas, bet mazpazīstamas ledāja veidota reljefa formas pārstāve.

**Ainaviskuma raksturojums**

Formas aprises atpazīstamas zinošam vērotājam, pašlaik pilnībā apaugusi ar mežu un krūmiem,

**Stratigrāfija**

Kvartāra nogulumi, stratigrāfiski nenozīmīgi.

**Uzbūve**

Rundēnu gredzenveida paugurs pēc savas formas ir ieapaļš un atgādina slīpi nošķeltu eliptisku konusu ar diviem sedlu veida pazeminājumiem iedobi apliecošajā valnī.

Paugurs ir stiepts rietumu-austrumu virzienā, bet ovālais iedobums tā centrā ir 83 m garš un 66 m plats. „Velna dobi” apliec mainīga augstuma un platuma valnis ar sīkpaugurotu muguru. Paugura garums ir gandrīz 200 m, bet tā platums nedaudz pārsniedz 100 m. Paugura ārējo nogāžu slīpums svārstās no 12o līdz 25o. Lēzenākās tās ir ziemeļu un dienvidaustrumu daļā, kur vērojami sedlienes veida pazeminājumi. Velna dobes pusē nogāze ir stāvāka – līdz 25-30o. Abu nogāžu virsmu saposmo ievalki un arī neliels gravveida izskalojums. Apliecošā vaļņa augstākā daļa paceļas virs centrālā iedobuma līdz pat 13,6 m augstumā, tomēr pārsvarā relatīvais augstums ir līdz 10,2 m, bet iepretī abām sedlienēm – 4-6 m.

Velna dobes pagultnē ir izveidojies sūnu purvs, kas ir daļēji apaudzis ar krūmiem. Pat vasaras vidū tā vidusdaļā saglabājas ūdens lāmas. Pamatojoties uz veiktās sporu – putekšņu analīzes datiem Āboltiņš ar līdzautoriem (1972), kūdras uzkrāšanās sākumu attiecina uz atlantiskā laika vidusposmu, apmēram pirms 5500-6500 gadiem, jo agrāk, pēc viņu domām, ieplakā ir pastāvējis ezers.

Formas iekšējā uzbūve ir nepietiekoši noskaidrota.

Jau 1962. gadā ceļu meistars P. Berjoza izvirzīja hipotēzi, ka Velna dobe varētu būt meteorīta krāteris. Tomēr liecību trūkums par kosmisko izcelsmi un dobo pauguru ļoti plašā izplatība un izvietojums liecina par labu glaciokarsta vai termokarsta izcelsmei, ko savulaik jau norādīja O. Āboltiņš ar līdzautoriem (1971, 1972) un ko apstiprināja vēlāk veiktie un jaunākie pētījumi. Šajā Latgales augstienes daļā Pļaviņu svītas dolomītu, kas ir vājš karstiezis, pārklāj 80 m kvartāra, galvenokārt pleistocēna, nogulumu kārta, tāpēc nav ne mazākā pamata plašsaziņas līdzekļos un interneta vietnēs izteiktajai idejai par Velna dobju rašanos karsta iegruvumu rezultātā.

Rundēnu, Lauderu un citas šajā apvidū izplatītās Velna dobes atrodas starp Dagdas un Kaldabruņas ledāja malas veidojumu joslām. Ja šajā laikā ledāja gultnes ieži bija atkusuši, tad zemledāja kušanas ūdeņi infiltrējās pazemē un hidrauliskā gradienta ietekmē migrēja ledāja malas virzienā. Nonākot ledāja malā šo pārdzesēto pazemes spiedienūdeņu temperatūra vairs nesasniedza spiedienkušanas punktu, un tie sāka sasalt ūdensnesējslāņos ledāja frontes priekšā. Šī procesa rezultātā veidojās kupolveida uzvelvējumi ar ledus kodolu. Šādi pauguri ar ledus kodolu zinātniskajā literatūrā pazīstami kā hidrolokalīti jeb pingo. Klimatam uzlabojoties kupolveida pauguru ledus kodoli izkusa un tā vietā izveidojās krāterveida padziļinājums, bet, kupola nogāžu nogulumiem nevienmērīgi noslīdot pa kūstošā ledus virsmu, vienlaicīgi daļēji pārskalojoties un uzkrājoties ap krāterveida padziļinājumu, tie izveidoja valni. Par labu Velna dobes izcelsmei termokarsta procesos liecina gredzenveida paugura morfoloģija, apliecošā vaļņa iekšējās un ārējās nogāzes krituma atšķirības, kā arī uzbūves īpatnības, it īpaši straujās nogulumu litoloģijas haotiskās izmaiņas. Līdzīgu, bet vienkāršotu skaidrojumu ir snieguši arī O. Āboltiņš ar līdzautoriem, atsaucoties uz kriolitologu, Maskavas Universitātes profesoru I. Popovu. Velna dobes minēto autoru interpretācijā tiek klasificētas kā hidrolakolīta piltuve. Pašreizējā izpētes līmenī nav redzama pamata noraidīt dobo pauguru izcelsmi termokarsta procesu rezultātā.

**Viela**

Rundēnu Velna dobi veido dažādas izcelsmes un dažāda sastāva kvartāra nogulumi.

Kaut gan M 1:200 000 kvartārģeoloģiskajās kartēs teritorija ir kartēta kā plašs morēnas nogulumu izplatības areāls, paugura iekšējā uzbūve nesniedz tam pārliecinošu pierādījumu. Paugura nogāzēs vērojama smalkgraudaina un vidēja rupjuma smilts ar rupjas smilts piemaisījumu un retiem oļiem. Vietām ir izplatīta normālbrūnas krāsas virsledāja (ablācijas) morēna. Nogāžu vidusdaļā tika konstatēta arī rupja smilts ar grants graudiņiem un oļiem, arī morēnveidīga materiāla lēcas. Novērojami daži izkliedēti sīki laukakmeņi.

Velna dobes pagultnē ir izveidojies sūnu purvs, kas ir daļēji apaudzis ar krūmiem. Pat vasaras vidū tā vidusdaļā saglabājas ūdens lāmas. Kūdras maksimālais biezums purvā nepārsniedz 2-2,5 m. Apakšdaļā tā ir koku-hipnu kūdra, bet augšdaļā to nomaina grīšļu-hipnu kūdra. Minētie autori uzsver, ka virs kūdras ir uzkrājušies ezera vidē nogulsnēti smilšaini-mālainie nogulumi, kas veido ūdens aizturslāni. Šī iemesla dēļ ieplakā uzkrājas atmosfēras nokrišņu un virszemes ūdeņi. Pamatojoties uz veiktās sporu – putekšņu analīzes datiem Āboltiņš ar līdzautoriem, kūdras uzkrāšanās sākumu attiecina uz atlantiskā laika vidusposmu, apmēram pirms 5500-6500 gadiem, jo agrāk, pēc viņu domām, ieplakā ir pastāvējis ezers.

**Procesi**

Šā brīža ģeoloģiskie procesi dabas pieminekļa teritorijā aktīvi neizpaužas.

**Dabas aizsardzība**

Dabas pieminekļa teritorijā atrodas Eiropas savienības aizsargājams biotops nogāžu un gravu meži (9180).

**Citas vērtības**

Dabas piemineklim ir arī paleoģeogrāfiskā vērtība – kā liecībai par deglaciācijas un vēlāku laikaposmu vidi. Velna dobes ir diezgan populāra dabas tūrisma apmeklējumu vieta.

**Stāvoklis**

Stāvoklis vērtējams kā labs, maz traucēta uzbūve.

**Bojājumi**

Nav.

**Apdraudējumi**

Nav.

**Apsaimniekošana**

Dabas pieminekļa "Rundēnu Velna dobe" nav īpaši apsaimniekots. Internetā atrodamas norādes, ka 2010. gadā ir ierīkota taka, taču tā pamanāma pirmos 200 m un bez precīzām norādēm ģeovietu atrast nevar.

**Piezīmes**

Apraksts, novērtējumi un robežu izmaiņu pamatojums balstīti uz līgumdarba pētījuma apsekojuma un literatūras datiem. Apsekoja Aivars Markots un Vitālijs Zelčs, 21.07.2015.

**Novērtējumi**

Unikālās vērtības – 4

Ainaviskums – 3

Zinātniskais nozīmīgums:

Stratigrāfija – 2

Uzbūve – 4

Viela – 3

Procesi – 1

Citas vērtības – 3

Novērtējumu summa - 20

**Robežu izmaiņu pamatojums**

Dabas pieminekļa robežas precizētas atbilstoši dabas veidojumu izvietojumam.

**Ieteikumi aizsardzībai un apsaimniekošanai**

Teritoriju nepieciešams saglabāt gan zinātniskiem ģeoloģijas (ģeomorfoloģijas un kvartārģeoloģijas), gan sugu un biotopu pētījumiem.

Nepieciešams izveidot taku no ceļa līdz ģeovietai, kā arī vismaz Rundānu-Lauderu ceļa malā izvietot plašāku informācijas stendu par teritorijas savdabību un ģeoloģiskajām vērtībām.

Unikālās vērtības, 1   2   3   4   5
1- nenozīmīgs,
2- maznozīmīgs,
3- vietāja mēroga nozīmīgs,
4- reģiona mēroga nozīmīgs;
5- LV vai starptautiski nozīmīgs , unikāls

Ainaviskums, 1   2   3   4   5
1- neglīts,
2- ainavā neizpaužas kā pozitīvi vērtējams elements,
3- parasts, nedaudz vairo ainavas vērtīgumu;
4- skaists, glīts, bet ne izcils;
5- izcili krāšņs

Stratigrāfija, 1   2   3   4   5
1- nenozīmīgs sīks,
2- maznozīmīgs vai neizteiksmīgs,
3- parasts raksturīgs konkrētās svītas atsegums,
4- viens no lielākajiem konkrētās svītas atsegumiem, bet nav stratotips ,
5- svītas stratotips vai unikālu fosīliju atradne

Uzbūve, 1   2   3   4   5
1- nav novērojamas nekādas raksturīgas uzbūves detaļas,
2- neizteiksmīgs slāņojums,
3- parasts, raksturīgs slāņojums; raksturīgi reljefa veidojumi
4- kādi retāk sastopami vai īpaši izteikti slāņojuma veidi, plaisainums, ieslēgumi, reljefa veidojumi;
5- īpaši izteiksmīgs vai neparasts slāņojums, reljeefa veidojums, atseguma forma u.c.

Viela, 1   2   3   4   5
1- vieliskais sastāvs nav nosakāms, piemēram, biezā apauguma dēļ,
2- nedroši nosakāmi sastāva ieži, neizteiksmīgi,
3- parasti ieži,
4- savdabīgi, raksturīgi ieži vai minerālu izpausmes;
5- kādas retas vai neparastas minerālu izpausmes; reti sastopami, bet raksturīgi ieži

Procesi, 1   2   3   4   5
1- nekādi īpaši procesi nav novērojami;
2- novērojamas mazaktīvas atsevišķu procesu izpausmes, piemēram virsmas atslāņošanās vai nobiru veidošanās, ūdeņu atslodze,
3- raksturīgi procesi, piem., izskalošana vai avotu erozija;
4- raksturīgi un aktīvi procesi, kas pastāvīgi ietekmē atsevišķas dabas pieminekļa daļas
5- pastāvīgi notiekoši raksturīgi procesi, kas nosaka nepārtraukti mainīgu atseguma veidolu, piemēram, viļņu erozija vai ūdenskrituma izraisīta aktīva erozija

Citas vērtības, 1   2   3   4   5
1- nekā nozīmīga nav,
2- neliels nozīmīgums dzīvajai dabai, kultūrvēsturei, tūrismam;
3- apaugumā atsevišķas retākas sugas vai vietējas nozīmes tūrisma objekts, vai ir vairāki seni iegravējumi;
4- retu sugu atradne, populārs tūrisma objekts, kulta vieta, nozīmīgu teiku vieta utml.;
5- kāds no LV simboliem (piem., Zvārtas iezis vai Skaņaiskalns), vienīgā kādas sugas atradnes vieta, īpaši nozīmīga kulta vieta utml.