Ģeoloģiskais dabas piemineklis **Ķūķu, Ēdernieku un Leimaņu ieži**

MK 175. noteikumu piel. Nr. 61, 58, 34.

**Detalizēts apraksts**

**Adrese**

Pārgaujas novadā, Raiskuma pagastā un Amatas novadā, Drabešu pagastā Gaujas nacionālajā parkā, Natura 2000 teritorijā.

Ģeogrāfiskās koordinātes E25° 6,731' un N57° 16,588', jeb x567059, y348709 LKS92 sistēmā.

**Ģeogrāfiskais novietojums**

Gaujavas zemienē, Gaujas senlejas nogāzē, Gaujas abos krastos.

**Ģeoloģiskie veidojumi**

Dabas pieminekli veido līdz 43 m augstās Gaujas labā pamatkrasta kraujas – Ķūķu iezis un Ēdernieku klintis, kā arī Leimaņu iezis kreisajā krastā, kuros atsedzas vidējā devona Živetas stāva Gaujas svītas smilšakmeņi un mālainie nogulumi, kā arī, Ķūķu ieža augšdaļā - augšējā devona Franas stāva Amatas svītas smilšakmeņi. Ģeoloģiskā griezuma apakšdaļā Gaujas svītas smilšakmeņi veido no upes redzamās, krāšņās klintis ar augstumu līdz aptuveni 15 m. Ķūķu ieža atsegumu kopējais garums ir 570 m, Ēdernieku klintīm – 310 m, augstums līdz 10 m, bet Leimaņu iezim – 660 m, augstums līdz 8 m.

Smilšakmeņus pārsedz mālainie nogulumi, kuru izplatības apgabalā (Ķūķu ieža kraujas vidusdaļā) ir slīpa virsma, un plaša lielu noslīdeņu attīstība. Literatūrā ir atzīmēts, ka mālainās slāņkopas augšdaļā šeit ir pelēkie, treknie māli, kas raksturīgi Lodes svītai, kur Gaujas svīta kopā ar Lodes svītu tiek izdalītas kā Gaujas reģionālais stāvs. Lodes svītas māli ir plaši pieejami Liepas (Lodes) māla karjerā, un Ķūķu iezī ir, domājams, vienīgais šī mālu paveida dabiskais atsegums Latvijā. Apsekošanas laikā gan visā kraujas vidusdaļā bija daļēji aizauguši noslīdeņu veidojumi un devona mālus dabīgā sagulumā neizdevās novērot.

Devona griezumu augšdaļā noslēdz Amatas svītas smilšakmeņi un mālainie nogulumi, kas sastopami līdz 4 m augstos atsegumos. Vēl augstāk ieguļ kvartāra glacigēnie nogulumi (morēna), kas atsedzas līdz 5 m augstos atsegumos.

Ķūķu iezī klintīs kraujas apakšdaļā atrodas divas alas (Ķūķu Lielā ala – līdz 22 m gara un Nepieejamā ala) un atsevišķas nišas. Ēdernieku klinšu raksturīga pazīme ir arī Ēdernieku niša, kas izvietota tieši pie Gaujas līmeņa un ir 5 m plata, 3 m augsta, bet tikai 1 m dziļa. Leimaņu ieža īpašs veidojums ir 2 m augstā un 2 m platā kolona pie paša Gaujas līmeņa. Tieši augšpus tās 1,5 m dziļa, 2 m augsta un 2 m plata niša.

**Izmēri**

Dabas pieminekļa platība 26,17 ha.

**Debits**

Teritorijā starp Ķūķu un Ēdernieku klintīm ir neliels avots ar debitu 0,4 L/sek. Avots tek arī no Ķūķu Lielās alas.

**Unikālās vērtības**

Teritorijas klintis vienas no augstākajām Latvijas upju krastos, kā arī ļoti augsti un ainaviski iespaidīgi devona iežu atsegumi Latvijā (30)); Ķūķu iezis, iespējams, vienīgā vieta, kur dabīgā atsegumā ir sastopama Lodes svīta – Gaujas reģionālā stāva augšējā mālainā daļa.

Lodes un Amatas svītās ir daudzveidīgas devona mugurkaulnieku fosīlijas.

Savdabīgs ir mežonīgais, ar Gaujas svītas smilšakmeņu atsegumiem bagātais Ēderes upītes lejteces posms, kam raksturīga akmeņaina gultne un gravu iznesu konusi.

Gaujas svītas smilšakmeņu atsegumos, kas atsegumos kopsummā stiepjas gandrīz 1,5 km garumā, var izsekot liela izmēra, slīpi krītošas erozijas virsmas, kā arī citas tekstūras, kuru pētījumi var sniegt būtisku informāciju par sedimentācijas apstākļiem Gaujas laikposma baseinā.

**Ainaviskuma raksturojums**

Augstās kraujas un smilšakmeņu klintis pie upes līmeņa veido unikālu, skaistu ainavu, kas ir skatāma no Gaujas kreisā krasta, vai arī braucot ar laivu. Lielisks skats uz Gaujas ieleju paveras no Ķūķu klinšu augšdaļas; šo skatu gan šobrīd apgrūtina saaugušie koki. Ziemeļu ekspozīcijas un noēnojuma dēļ Leimaņu iezim piemīt savdabīga ainava.

**Stratigrāfija**

Vidējā devona Živetas stāva Gaujas reģionālā stāva smilšakmeņi un mālainie nogulumi, t. sk. Lodes svītai raksturīgie pelēkie, treknie māli, kā arī augšējā devona Franas stāva Amatas svītas smilšakmeņi un mālainie nogulumi. Gaujas reģionālā stāva augšdaļas un Amatas svītas apakšdaļas nogulumos Ķūķu iezī ir atklātas daudzveidīgas devona mugurkaulnieku atliekas. Atsevišķās fosforīta konkrēcijās Lodes svītas mālos atrastas lapkājvēžu (Conchostraca) čaulīšu fosīlās atliekas.

Ķūķu klintis ir viens no atsegumiem, kas atzīti par Gaujas svītas stratotipu.

**Uzbūve**

Klintīs kraujas apakšdaļā atrodas divas alas (Ķūķu Lielā ala – līdz 22 m gara un Nepieejamā ala) un atsevišķas nišas.

Devona Gaujas svītas smilšakmeņiem ir raksturīgs muldveida slīpslāņojums (zemūdens grēdas), dubultais slīpslāņojums un krokots slāņojums. Ir novērojamas būtiskas, vairāku desmitu metru attālumā izsekojamas erozijas virsmas, kuras krīt aptuveni dienvidu-dienvidrietumu virzienā, un līdzīgs kritums raksturīgs visai šī vecuma smilšakmeņu slāņkopai. Pārsedzošie Gaujas reģionālā stāva augšdaļas (Lodes svītas) mālainie nogulumi ieguļ tuvu horizontālam sagulumam, taču to uzbūvi ir grūti raksturot noslīdeņu dēļ. Amatas svītai raksturīga smilšakmeņu un mālaino nogulumu slāņmija. Ģeoloģisko griezumu kraujas augšā noslēdz glacigēnie nogulumi.

Gaujas svītas smilšainie nogulumi ir veidojušies seklā baseinā, spēcīgu ūdens straumju ietekmē. Smilts uzkrājusies pa kanāliem migrējošās zemūdens grēdās; Ķūķu klintīs plaši novērojamās erozijas virsmas atbilst šo kanālu pamatnei. Sedimentācijas baseins tolaik, domājams, bijusi plūdmaiņu ietekmēta delta. Lodes svītas nogulumi tiek interpretēti kā deltas zemūdens nogāzes veidojumi. Amatas svītas smilšainie nogulumi ir veidojušies plūdmaiņu ietekmēta estuāra ietekmē. Akmeņainā mālsmilts griezuma augšā ir pleistocēna glacigēnie (ledāja) veidojumi.

**Viela**

Kraujā atsedzas raksturīgi devona ieži - smilšakmeņi un māli, vietām mālainajā daļā ar fosforīta konkrēcijām. Glacigēnos nogulumus veido smilšmāls un mālsmilts ar oļiem un laukakmeņiem.

**Procesi**

Dabas pieminekļa teritorijā aktīvi izpaužas mūsdienu ģeoloģiskie procesi – Gaujas sānu erozija, gravu erozija, noslīdeņu procesi, kā arī pazemes erozija. .

**Dabas aizsardzība**

Dabas pieminekļa teritorijā atrodas Eiropas Savienības aizsargājamie biotopi - smilšakmens pamatiežu atsegumi (8220), upju straujteces un dabiski upju posmi (3260), nogāžu un gravu meži (9180\*), boreālie meži (9010\*).

**Citas vērtība**

Tieši atsegumu piekājē Gaujā pār laukakmeņu sakopojumiem ir izveidojušās diezgan populārās Ķūķu krāces.

Ķūķu iezis ir ļoti populārs kā tūrisma oblekts, galvenokārt to aplūkojot no Gaujas kreisā krasta vai laivas.

**Stāvoklis**

Ķūķu klinšu pakāje ir pieejama un apskatāma tikai, braucot ar laivu. Klintis var lieliski redzēt no Gaujas kreisā krasta, kur ir ierīkota atpūtas vieta. Tai, savukārt, var piekļūt pa labu taku no autostāvvietas, kas sasniedzama pa nelielu ceļu (pirms tā ir norāde), kurš nogriežas no Līgatnes – Kārļu – Cēsu autoceļa.

Klinšu augšā var nokļūt pa taku, kas sākas pie upes labā krastā aptuveni 200 m augšpus klintīm.

Smilšakmeņu klintis kraujas apakšdaļā kopumā ir labā stāvoklī, ko sekmē aktīvā Gaujas erozija. Ģeoloģiskā griezuma augšējā daļa (Gaujas reģionālā stāva mālainie nogulumi un Amatas svītas smilšakmeņi) ir aizaugusi un iekļauta noslīdeņu veidojumos. Literatūrā atzīmēta aktīva noslīdeņu attīstība un krasta atkāpšanās, kas turpinās arī pēdējos gados.

**Bojājumi**

Cilvēka veikto bojājumu šajā objektā ir maz, jo klintis ir grūti pieejamas. Krasta krauja un atsegumi aktīvi mainās erozijas un nogāžu procesu ietekmē.

**Apdraudējumi**

Klinšu augšdaļas aizaugšana un līdz ar to krāšņās ainavas aizsegšanās un atsegumu nepieejamība griezuma augšdaļā.

**Apsaimniekošana**

Teritorijā nav informācijas par šo ģeovietu un citām dabas vērtībām, taču ir norādes no Līgatnes – Kārļu – Cēsu autoceļa uz piebraucamo ceļu pie klintīm. No autostāvvietas šī ceļa galā ir ērta piekļuve atpūtas vietai Gaujas kreisajā krastā, no kurienes var labi apskatīt klintis. Pašas klintis ir daudz grūtāk pieejamas. To apakšdaļa ir vislabāk pieejama, braucot ar laivu, bet augšdaļa – ejot pa slikti saglabājušos taciņu, kas sākas pie Gaujas ~200 m augšpus klintīm. Saimnieciskā darbība teritorijā netiek veikta, izņemot zāles pļaušanu virs klintīm.

**Piezīmes**

Apraksts, novērtējumi un robežu izmaiņu pamatojums balstīti uz līgumdarba pētījuma ietvaros veiktā apsekojuma un literatūras datiem. Apsekoja Ģirts Stinkulis, 06.10.2014. un 13.07.2015.

**Novērtējumi**

Unikālās vērtības – 5

Ainaviskums – 5

Zinātniskais nozīmīgums:

Stratigrāfija – 5

Uzbūve – 5

Viela – 3

Procesi – 3

Citas vērtības – 5

Novērtējumu summa - 31

**Robežu izmaiņu pamatojums**

Dabas pieminekļa robežas vilktas atbilstoši dabas veidojumu izvietojumam. Ziemeļpuses robeža vilkta netālu no kraujas augšdaļas. Domājams, nav lietderīgi to vilkt tālāk laukā, kur notiek lauksaimnieciska darbība. Kur teritorija atrodas tikai Gaujas labajā krastā, tur robeža vilkta pa Gaujas vidu. Ņemtas vērā arī zemes vienību kadastru robežas.

**Ieteikumi aizsardzībai un apsaimniekošanai**

Teritoriju nepieciešams saglabāt gan zinātniskiem ģeoloģiskiem (sedimentoloģiskiem, paleontoloģiskiem) pētījumiem, gan kā Gaujas svītas stratotipu, gan arī mūsdienu augu sugu un biotopu pētījumiem, un ainaviski izcilu dabas veidojumu kopumu.

Teritorijā nav informācijas par atsegumiem un citām dabas vērtībām, nav robežzīmju. Būtu nepieciešams izvietot norādes uz atsegumiem, kā arī stendu ar ģeoloģiska satura informāciju - Gaujas kreisajā krastā pie upes vai autostāvvietas. Takas labiekārtošana no Gaujas labā krasta līdz klinšu augšai un norāžu izvietošana pie upes. Domājams, nepieciešams tīrīt kokus kraujas augšdaļā, lai atjaunotu labo skatu no turienes uz Gaujas senleju. Cik zināms, iepriekš šādi darbi ir tikuši veikti.

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.