

DAUGAVAS LĪMEŅA SVĀRSTĪBU UN VIETĒJO LAIKAPSTĀKĻU LOMA DVIETES PALIENES VIRSZEMES UN PAZEMES ŪDEŅU HIDROLOĢIJĀ

Dāvis Gruberts

Daugavpils Universitāte, Ģeogrāfijas un ķīmijas katedra, e-pasts: davis.gruberts@du.lv

Anotācija. Apskatā sniegts īss ieskats virszemes un pazemes ūdens līmeņa novērojumos, kas veikti Dvietes palienē laika posmā no 2005. līdz 2015. gadam dažādu pētījumu projektos. Iegūto rezultātu analīze liecina, ka pavasara palu laikā galvenā nozīme Dvietes palienes ūdens līmeņa regulēšanā ir tā hidroloģiskajam savienojumam ar Daugavu. Savukārt vasaras un ziemas mazūdens periodos virszemes un pazemes ūdens līmeni Dvietes palienē nosaka galvenokārt vietējie laikapstākļi (nokrišņu daudzums, gaisa temperatūra).

Atslēgas vārdi: Daugava, Dvietes paliene, gruntsūdeņi, līmeņa svārstības, laikapstākļi.

Ievads

Dvietes palienes hidroloģiskais režīms ir sarežģīts. Maksimālo ūdens līmeni pavasara palu laikā te nosaka ne tikai vietējie hidrometeoroloģiskie apstākļi, bet arī ūdens masu apmaiņa ar Daugavu. Daugavas palu ūdens masu ieplūšana Dvietes palienē parasti sākas marta beigās vienlaikus ar ledus iešanu Daugavā un turpinās līdz aprīļa vidum. Sevišķi augsts pavasara palu līmenis šeit tiek novērots gados, kad Daugavā pie Gludānu salas izveidojas ledus sastrēgumi. Vēsturiski augstākais palu līmenis, kas atbilst 1% varbūtībai (94,22 m vjl.), Dvietes palienē novērots 1931. gada pavasarī (Zavickis, Gruberts 1986).

Kopš 2005. gada dabas parkā “Dvietes paliene” realizēti vairāki pētnieciskie projekti, kuros veikti daudzpusīgi hidroloģiskie novērojumi. Šī pārskata mērķis ir sniegt īsu ieskatu rezultātos, kas iegūti šajos novērojumos, kā arī noskaidrot, kāda ir bijusi Daugavas ūdens līmeņa svārstību un vietējo laikapstākļu ietekme uz Dvietes palienes virszemes un pazemes ūdens līmeņa mainību pēdējos 10 gados. Plašāks pārskats par Dvietes palienes hidroloģiskā monitoringa rezultātiem pieejams Latvijas Dabas fonda realizētā LIFE+ projekta “*Griezes biotopu atjaunošana Natura 2000 teritorijā Dvietes paliene*” mājas lapā (Gruberts 2016).

Materiāli un metodes

Lai noskaidrotu hidroloģiskā režīma lomu Daugavas vidusteces palieņu ezeru ekoloģijā, 2005. gada martā tika uzsākti regulāri ūdens līmeņa mērījumi no tiltiem pār Dvietes upi. Novērojumi tika veikti 1–4 reizes mēnesī, ar mērlenti nosakot attālumu starp ūdens līmeni upē un tilta margas augšdaļu. Šie novērojumi tika turpināti līdz 2013. gadam (Gruberts 2014).

Saistībā ar Dvietes upes meandru atjaunošanas hidroloģisko priekšizpēti 2007. gada decembrī Ilūkstes novada Bebrenes pagasta Putnu salas tuvumā Dvietes upes labajā krastā tika ierīkoti četri gruntsūdens līmeņa monitoringa urbumi. Kopš urbumu ierīkošanas gruntsūdens līmeņa mērījumi tajos tika veikti vidēji reizi nedēļā, ar mērlenti nosakot attālumu no akas augšmalas līdz ūdens virsmai urbumā (Indriksons 2008). Lai novērtētu Dvietes upes hidrogrāfiskā tīkla atjaunošanas pasākumu iespējamo ietekmi uz palieņu pļavu biotopiem un gruntsūdeņu līmeni, 2012. gada janvārī minētā LIFE+ projekta ietvaros ap 100 m uz A–DA no minētajiem urbumiem tika ierīkoti 15 jauni monitoringa urbumi, kas izvietoti taisnā līnijā perpendikulāri Dvietes upes iztaisnotajai gultnei. Gruntsūdens līmenis tajos tika mērīts reizi nedēļā (Gruberts 2016).

Lai sasniegtu šī pētījuma mērķi, pēdējos 10 gados iegūtās hidroloģisko novērojumu datu rindas tika salīdzinātas gan savā starpā, gan ar hidroloģiskā posteņa „Daugava-Vaikuļāni” ūdens līmeņu datiem. Rezultātu interpretācijai izmantoti arī DU meteostacijas „Putnusala” ikdienas novērojumu dati par nokrišņiem un gaisa temperatūru Dvietes palienes rajonā, kas pieejami Daugavpils Universitātes Ģeogrāfijas katedrā. Datu rindu statistiskajai analīzei un konstatēto likumsakarību ticamības pārbaudei tika izmantotas lineārās korelācijas un regresijas analīzes metodes.

Rezultāti, to interpretācija

Laika posmā no 2005. līdz 2013. gadam Dvietes palienē tika novēroti 10–11 izteikti palu un plūdu viļņi, kas laika ziņā sakrīta ar nozīmīgākajām ūdens līmeņa svārstībām Daugavā pie Vaikuļāniem. Visaugstākais pavasara palu līmenis šajā periodā Dvietes palienē tika reģistrēts 2013. gada 23. aprīlī pie Slobodas tilta (91,67 m vjl.). Visai augsts palu līmenis tika novērots arī 2011. un 2012. gadā, savukārt pārējos gados maksimālās līmeņu atzīmes nepārsniedza daudzgadīgo vidējo palu līmeni. Visbiežāk maksimālais līmenis Dvietes palienē tika novērots aprīļa vidū vai otrajā pusē, retāk – martā un maijā.

Dvietes upes ūdens līmeņa novērojumi liecina, ka pavasara palu kulminācija Dvietes palienē iestājas gandrīz vienlaicīgi ar maksimālā ūdens līmeņa iestāšanos Daugavā pie Vaikuļāniem. Starp Dvietes un Daugavas palu ūdens līmeņa atzīmēm pastāv cieša lineāra korelācija, it īpaši sākot ar augstuma atzīmi 86,5 m vjl. Vairumā gadījumu ūdens līmenis pie Vaikuļāniem palu kulminācijas brīdī ir augstāks nekā Dvietes palienē, un tajā veidojas negatīvs līmeņa kritums (ap 3 cm km^{-1}) un spēcīga pretstraume (līdz $399 \text{ m}^3 \text{ sekundē}$), kas ir vērsta pretēji normālajam Dvietes upes tecēšanas virzienam. To apstiprina arī aculiecinieku novērojumi (Zavickis, Gruberts 1986).

Savukārt vasaras mazūdens periodā Dvietes upes ūdens līmeņa svārstību raksturs būtiski atšķiras no Daugavas ūdens līmeņa svārstībām, it īpaši Dvietes upes augštecē (pie Slobodas tilta). Tas norāda uz vietējo laikapstākļu lielāku nozīmi Dvietes palienes virszemes ūdeņu hidroloģijā pēcpalu periodā.

Pēdējos 10 gados viszemākais gruntsūdens līmenis Dvietes palienē bija novērojams vasaras mazūdens periodā, kas parasti iestājas maijā–jūnijā. Vecajos monitoringa urbumos viszemākais līmenis tika reģistrēts 2008. gada jūlija beigās – augusta sākumā pēc divarpus mēnešus ilga sausuma perioda (aptuveni 60–80 cm zem zemes virsmas). Ļoti zems gruntsūdens līmenis tika reģistrēts arī 2008. gada septembrī–oktobrī un 2011. gada jūlijā–augustā, atkārtoti iestājoties visai sausam laikam. Savukārt jaunajos monitoringa urbumos viszemākais līmenis tika reģistrēts 2015. gada 23. augustā (149 cm zem zemes virsmas 1. urbumā).

Viens no faktoriem, kas vasaras mazūdens periodos būtiski ietekmē gruntsūdens līmeni Dvietes palienē, ir nokrišņu daudzums nedēļā/dekādē. Zemāk novietotajos urbumos gruntsūdens līmeņa relatīvā augstuma pārmaiņas vasaras–rudens mazūdens periodos cieši korelē ar iknedēļas nokrišņu daudzuma pārmaiņām, ceļoties par aptuveni 10 cm uz katrām 15 mm nokrišņu. Savukārt, ja nokrišņu daudzums nedēļā nepārsniedz 10–15 mm, vērojama pakāpeniska gruntsūdens līmeņa pazemināšanās.

Aizvadītajos 10 gados liela nozīme ir bijusi arī regulāriem atkušņiem, kas ziemas mazūdens periodos sekmēja gruntsūdens horizontu papildināšanos ar sniega kušanas ūdeņiem. Vietējo hidrometeoroloģisko apstākļu loma ir īpaši palielinājusies pēdējos divos gados, jo 2014. un 2015. gadā Daugavas pavasara palu ūdeņi nemaz nesasniedza to Dvietes palienes rajonu, kurā izvietoti monitoringa urbumi. Līdz ar to martā un aprīlī gruntsūdens līmenis Dvietes upes tiešā tuvumā atradās ļoti tuvu zemes virspusei, ko izraisīja galvenokārt vietējie pali un nokrišņi lietus viedā.

Secinājumi

1. Augstāko ūdens līmeni gadā un tā iestāšanās laiku Dvietes palienē regulē Daugavas hidroloģiskais režīms. Pavasara palu un vasaras–rudens plūdu laikā, palielinoties ūdens līmenim Daugavā pie Berezovkas ietekas, proporcionāli aug arī ūdens līmenis Dvietes palienē, un tajā var veidoties negatīva līmeņa starpība, kas rada pretēja virziena straumi.

2. Gruntsūdens līmeņa relatīvais augstums Dvietes palienē ir atkarīgs gan no virszemes ūdeņu pieplūduma pavasara palu, vasaras–rudens plūdu un ziemas atkušņu laikā, gan no nokrišņu daudzuma pārmaiņām Dvietes palienes rajonā, it īpaši vasaras mazūdens periodā. Nokrišņu intensitātei pārsniedzot 10–15 mm nedēļā, sākas būtiska līmeņa paaugstināšanās zemāk novietotajos monitoringa urbumos.

3. Ziemas mazūdens periodā būtiska nozīme Dvietes palienes virszemes un pazemes ūdeņu hidroloģijā ir gaisa temperatūras pārmaiņām, kas regulē sniega kušanas ūdeņu pieplūdumu Dvietes upei atkušņu laikā un tādējādi netieši ietekmē arī gruntsūdens līmeņa paaugstināšanos vai pazemināšanos tās tuvumā.

Pateicība

Šis apskats tapis, pateicoties LIFE09 NAT/LV/000237 projekta “*Griezes biotopu atjaunošana Natura 2000 teritorijā Dvietes palienē*” finansiālam atbalstam.

Atsauces

Gruberts, D. (2014). Dvietes palienes virszemes un pazemes ūdens līmeņa novērojumu rezultātu izvērtējums LIFE+ projekta „Dviete” kontekstā. *Daugavpils Universitātes 56. starptautiskā zinātniskās konferences tēzes*. Daugavpils: Akadēmiskais apgāds Saule, 58.

Gruberts, D. (2016). Dvietes palienes hidroloģiskā monitoringa rezultāti: http://www.dvietespaliene.lv/images/publikacijas/gruberts_lv.pdf (22.02.2016.)

Indriksons, A. (2008). *Dvietes upes meandru atjaunošanas hidroloģiskā priekšizpēte. Pārskats*. Salaspils: LVMI „Silava”.

Zavickis, J., Gruberts, R. (1986). *Tilts pār Dvieti autoceļā Bebrene-Zariņi-Dviete. Tehniskais projekts*. Rīga: A/S „Ceļuprojekts”.

Summary

This paper briefly summarises the results of the surface water level and groundwater table observations that were performed in the Dvieta floodplain area during several research projects in 2005–2015. The obtained results demonstrate that during the spring floods, the height of the water level in the Dvieta floodplain is significantly influenced by its hydrological connectivity to the Daugava River. In contrast, during the summer and winter low-water periods, local weather conditions (precipitation, air temperature) that regulate formation of the surface and subsurface runoff conditions are prevalent.