

VIDES ELEMENTU DARBĪBAS EFEKTIVITĀTES IZVĒRTĒŠANA MELIORĀCIJAS SISTĒMĀS ASSESSMENT OF THE ENVIRONMENTAL ELEMENTS PERFORMANCE EFFECTIVENESS IN LAND DRAINAGE SYSTEMS

Autore: **Inita LOMANOVSKA**, e-pasts: in的角度@inbox.lv, telefons 29192541

Zinātniskais darba vadītājs: Mg.chem., **Ērika Teirumnieka**, e-pasts:

Ērika.Teirumnieka@rta.lv, telefons: 26443015

Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija

Atbrīvošanas aleja 115, Rēzekne, Latvija

Anotācija. Viena no būtiskākajām problēmām saistībā ar ūdeņiem ir eitrofikācija. Eitrofikācija ir ūdens avotu pastiprināta aizaugšana. Lai samazinātu eitrofikācijas procesus ūdensnotekās izbūvē videi draudzīgus meliorācijas elementus: sedimentācijas baseinu, akmens krāvumu, divpakāpju meliorācijas grāvjus, meandrēšanu, kontrolēto drenāžu, mākslīgos mitrājus [5]. Pēc videi draudzīgo meliorācijas elementu izveides, ūdensnotekā palielinās uzkrātās augu barības vielas, tāpēc ir jānodrošina to tālākais apsaimniekošanas process [2]. Raksts satur informāciju par Latgales reģionā pielietotajiem vides elementiem. Tiek veikta informācijas apkopošana, analīze un izvērtēšana par vides elementu efektivitāti. Sniegti priekšlikumi par veids elementu izbūvi un priekšrocībām.

Atslēgas vārdi: eitrofikācija, videi draudzīgi elementi, sedimentācijas baseins, akmens krāvumi, divpakāpju meliorācijas grāvji, meandri, kontrolētā drenāža, mākslīgie mitrāji.

Ievads

Meliorācija ir pasākumu kopums augšņu kvalitātes straujai uzlabošanai noteiktā teritorijā [2]. Uzlabojot augsnes ražību ar meliorācijas palīdzību novadītais ūdens no lauksaimniecības zemēm, tālāk ietek lielākās upēs un aizplūst uz jūru. Šajos ūdeņos ir sastopami dažādi minerālmēslu piemaisījumi, piesērējums, kas pasliktina ūdens kvalitāti, kas savukārt negatīvi ietekmē organismus, kas dzīvo šajās ūdensnotekās. Tādēļ, lai kaut nedaudz uzlabotu ūdensnotekās mītošo dzīvo organismu mājas ir nepieciešams ierīkot videi draudzīgus meliorācijas elementus [4]. Videi draudzīgu meliorācijas sistēmu izveidi finansiāli atbalsta Lauku atbalsta dienesta (LAD) apakšpasākums "Atbalsts ieguldījumiem lauksaimniecības un mežsaimniecības infrastruktūras attīstībā". Latgales reģiona meliorācijas nodaļa projektu realizācijas procesā ir pielietojusi trīs videi draudzīgi meliorācijas elementus: sedimentācijas baseini (sedimentation ponds); akmeņu krāvumi (bottom dams) meandrēšana (meandering).

Materiāli un metodes

Darbā tiek pētīti ūdensnoteku projekti, Valsts vides dienesta tehniskie noteikumi, būves tehniskās apsekošanas atzinumi. Dabā tika apsekoti visi Latgales reģionā izbūvētie videi draudzīgie meliorācijas elementi.

Darbā tiek pielietota teorētiskās pētīšanas metode, teorētiskā analīze, dokumentu izvērtēšana, salīdzināšanas metode. Pieejamās literatūras izpēte un analīze.

Empīriskā pētījuma metode datu vākšana.

Datu apstrādes metode (kamerālie darbi - kartogrāfiskā materiāla sagatavošana, Latgales reģiona objektos tiks izvērtēts izmaksu aprēķins trīs visbiežāk sastopamie videi draudzīgie meliorācijas elementiem, iegūto rezultātu apstrādes).



1.attēls. Sedimentācijas baseins VNŪ Geikinu strausts



2.attēls. Akmens krāvumi VNŪ Puškinevas grāvis



3. attēls. Meandri VNŪ Osinovka

Rezultāti un to izvērtējums

Videi draudzīga meliorācijas elementa izbūve tiek izvēlēta balstoties uz ūdensnotekas apsekošanas rezultātiem, tiek aizpildīts būves tehniskās apsekošanas atzinums, kurā konkrēti norāda izvēlēto elementu. Tiek izvēlēts pēc iespējas optimālākais un lietderīgākais elements, kas nākotnē nodrošinātu to funkcionalitātes efektivitāti.

1.tabula

Videi draudzīgo meliorācijas elementu apkopojums

<i>Videi draudzīgā meliorācijas elementa nosaukums</i>	<i>Skaitis</i>
Sedimentācijas baseins	36
Akmens krāvumi	3
Meandri	6

Kopumā ir izskatīti 38 (trīsdesmit astoņi) ELFLA (Eiropas lauku Fonds lauksaimniecības attīstībai) projekti, no tiem 36 (trīsdesmit seši) ir izbūvēti vai plāno izbūvēt sedimentācijas baseinu, trijos objektos ir izbūvēti akmens krāvumi un sešos saglabāti un nostiprināti meandri.

Sedimentācijas baseini ir lauksaimniecības un meža zemes nosusināšanas sistēmu ūdensnoteku (ūdensteču, novadgrāvju) gultņu paplašinājumi un padziļinājumi ar ūdeni izskalojamo produktu sedimentācijai un bioloģiskai akumulācijai (nostādinātājbaseini) [1]. Sedimentācijas baseinos izgulsnējas augsnes daļiņas, kas ūdenī nonākušas augsnes erozijas ceļā un samazina ar augu barības vielām bagāta piesērējuma veidošanos upes un ezeros.

Akmeņu krāvumi – projektējot atjaunojamas vai pārbūvējamas ūdensnotekas vai novadgrāvja trasi, garenslīpumu un šķērsprofilu, gultnē atstāj lielos akmeņus vai veido akmeņu krāvuma krācītes [1]. Akmens krāvumi veicina ūdens aerāciju un pastiprināt ūdensnotekas bioloģiskos pašattīršanās procesus, ar upē ievietoto akmeņu virsmu veidojot mikrodzīvotnes un veicinot bioloģiskās daudzveidības palielināšanos.

Meandrēšana ir ūdensnotekas gultnes sīklīkumainības veidošana, atjaunojot vecās gultnes posmus vai veidojot jaunus līkumus [1]. Meandru izveidošana esošajā meliorācijas grāvī neietekmēs lauksaimniecības izmantojamo zemju platības, bet palielinās laiku, ko ūdens pavada grāvī. Rezultātā pieaugs bioloģiskā daudzveidīga, suspendētās daļiņas labāk izgulsnēsies, notiks ūdens pašattīršanās process.

Pēc videi draudzīgo meliorācijas elementu izveides, ūdensnotekā palielinās uzkrātās augu barības vielas, tāpēc ir jānodrošina to tālākais apsaimniekošanas process. Sedimentācijas baseins reize gadā jāiztīra no sanesumiem, lai tas varētu pilnvērtīgi funkcionēt. Nav pieļaujama koku un krūmu iesaģšana meandrētos posmos, jo laikā gaitā koku saknes bojās nostiprinātās nogāzes un veidosies papildus izskalojumi. Akmens krāvumi ir regulāri jātīra no dažādiem sīkiem sedimentiem, kas var kavēt ūdens plūsmu. Ūdensnotekas ir regulāri jānopļauj, lai samazinātu uzkrātās augu barības vielu daudzumu un nodrošinātu labu ūdens caurplūdi.

2.tabulā apkopota informācija par videi draudzīgo meliorācijas elementu izmaksām. Vislielākās būvniecības izmaksas ir sedimentācijas baseinam, tālāk seko meandri, un vislētākais ir akmens krāvumi. Akmens krāvumu izmaksas ir nelielas, jo tā izbūvei nav nepieciešams tehnikas pielietojums jeb rakšanas darbi.

Videi draudzīgo meliorācijas sistēmu elementu izmaksu apkopojums

<i>Videi draudzīgi meliorācijas sistēmu elementi, kurus pielieto Austrumlatvijas reģionā</i>	<i>Būvniecības izmaksas, EUR</i>
Sedimentācijas baseins	1640,00
Akmeņu krāvumi	114,00
Akmeņu krāvumi uz grunts pamatnes	95,00
Meandrēšana	1516,00

Secinājumi

1. Videi draudzīgu meliorācijas elementu izbūves galvenais nosacījums ir kavēt ūdens ātrumu, lai tajā esošais piesērējums samazinātos un absorbētos konkrētā ūdensnotekā, nevis nonāktu lielākās upēs.
2. Latgales reģiona objektos visbiežāk tiek pielietoti sedimentācijas baseini, meandrēšana netiek veidota no jauna, ja ir dabiski izveidojušies meandri, tad notiek to pārtīrīšana un nostiprināšana.
3. Lai sedimentācijas baseins varētu lietderīgi funkcionēt pēc tā ierīkošanas, to ik gadu jāpārtīra. Pašlaik likumdošanā, pārtīrīšanas process nav atrunāt.
4. Analizējot literatūru no ārvalstu pieredzēs nācās secināt, ka visefektīvākais līdzeklis, kā samazināt fosfora un slāpekļa savienojumu nonākšanu ūdensnotekās, ir veidot buferjoslas un mitrājus, lai jau ūdensnotekā nonāktu attīrītas ūdens masas. Pašlaik izmantojot iepriekš minētos trīs vides elementus attīrīšanās notiek jau ūdensnotekā nevis pirms tās.

Literatūras saraksts

1. Kārtība, kādā piešķir valsts un Eiropas Savienības atbalstu atklātu projektu konkursu veidā pasākumam "Ieguldījumi materiālajos aktīvos": LR MK noteikumi Nr. 600. Konference Smiltēnē 08. februāris 2018.
2. Meliorācijas likums. Skatīts internetā: <https://likumi.lv/doc.php?id=2039>
3. Owenius S., van der Nat D., Measures for water protection and nutrient reduction. Project Report - Baltic Compass, Work Package 3. 57 p., 2011.
4. United States Environmental Protection Agency (USEPA), Two-stage ditch design. Helping nature improve the function of agricultural drainage ditches. The Nature Conservancy, 2015.
5. Urtāns A.V., Urtāne L., Vadlīnijas bioloģiskās daudzveidības uzturēšanai un plūdu risku mazināšanai, 78.lpp., 2017.