

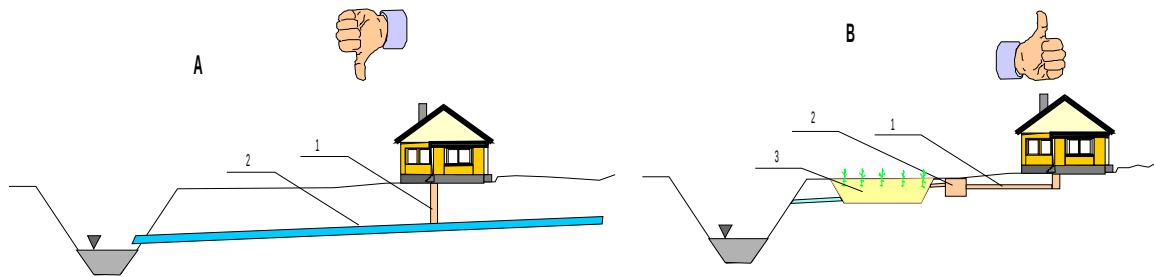
7. NUOTĖKŲ IR ATLIEKŲ TVARKYMAS

7.1. NUOTĖKOS

Ūkyje susidaro buitinių ir gamybinių (pašarų ruošimo, pieno fermų melžimo ir šaldymo sistemų) nuotėkų. Buitinių nuotėkų tvarkymas yra gana didelė problema tiek naujai besikuriantiems, tiek ir seniau įsikūrusiems ūkininkams, kadangi jų tinkamas apvalymas nepigus.

7.1

Leidžiama išleisti nuotėkas į gamtinę aplinką tik tais atvejais, kai jų užterštumas atitinka Aplinkos ministerijos patvirtintas užterštumo normas.^{1,2,3}



7.1 pav. Nuotėkų išleidimas: A – nevalytas nuotėkas draudžiama išleisti į drenažą; B – prieš išleidžiant į drenažą ar upelį, nuotėkos turi būti išvalytos: 1 – kanalizacijos vamzdis; 2 – septikas; 3 – valymo įrenginys

Nuotėkas geriausia nuleisti į esančius kanalizacijos tinklus. Tada visas rūpestis – sumokėti nustatytą mokestį. Kai to padaryti negalima, nuotėkoms valyti rekomenduojama įrengti nebrangų dviejų pakopų nuotėkų valymo įrenginį. Tai paprastos konstrukcijos, nereikalaujantis nuolatinės priežiūros ir elektros energijos įrenginys. Jį galima nusipirkti arba įrengti savo jėgomis (7.1 pav.).

Nuotėkoms apvalyti (pirmoji pakopa) dažniausiai rengiamas septikas. Septikas – tai iš gelžbetonio ar plastiko pagamintas nuotėkų pūdytuvas. Septiką sudaro kelios kameros, sujungtos kiaurymėmis. Kai nuotėkų mažai (0,5-5 m³/parą), septike turėtų tilpti ne mažesnis kaip 7 parų nuotėkų kiekis, o kai daugiau, gali tilpti 3-5 parų nuotėkos.

Septike nusėda stambūs ir sunkesni už vandenį teršalai, į paviršių iškyla lengvesni už vandenį teršalai. Septike susikaupęs dumblas šalinamas rudenį vieną kartą per dvejus metus.

7.2

Antrosios pakopos biologinio valymo įrenginius reikia parinkti pagal vietos sąlygas (reljefą, gruntus, atstumus iki vandens imtuvo ir kt.), taip pat galiojančius sanitarinius aplinkosaugos apribojimus.⁴

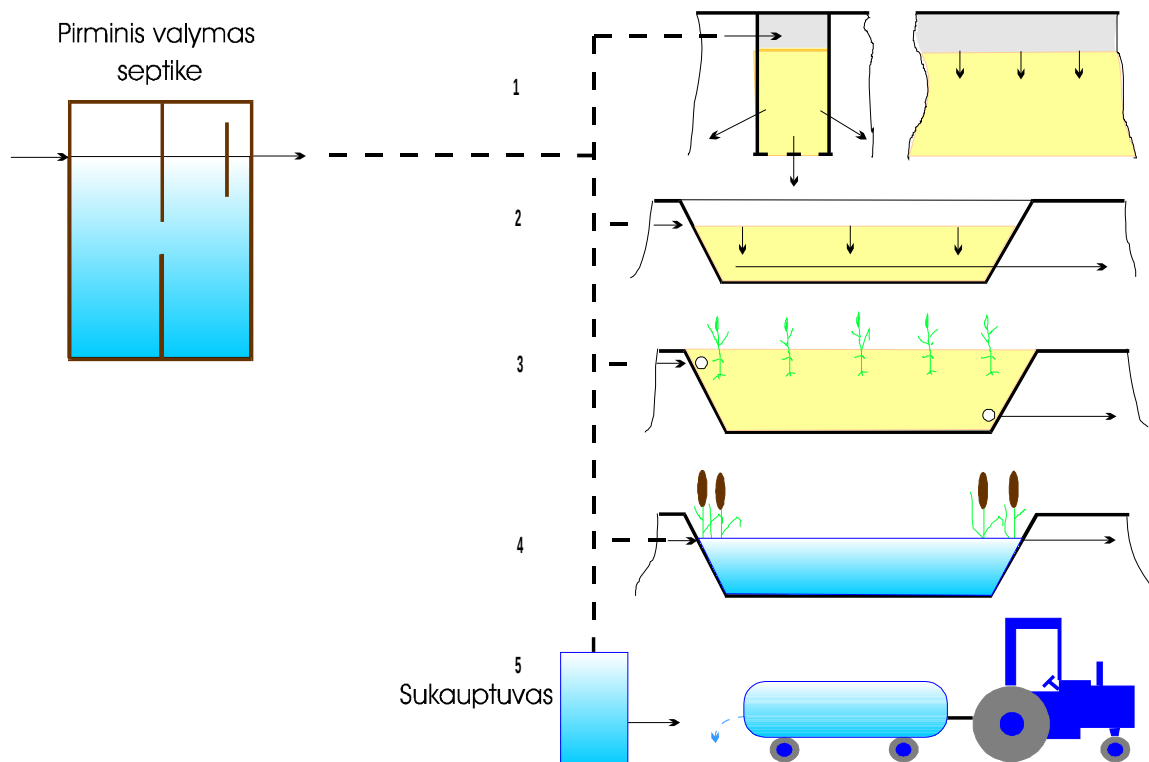
Antrosios pakopos nuotėkų valymo įrenginius gali sudaryti: infiltracijos šulinys arba tranšėja, nuotėkų filtravimo per gruntus įrenginys, biologinis tvenkinėlis arba nuotėkų sukauptuvas su išlaistymo įrenginiais.

¹ Lietuvos Respublikos vandens įstatymas. 1997 10 21 Nr. VIII-474. 31 str. 1, 2 ir 3 punktai.

² Nuotėkų užterštumo normos. LAND 10-96. - V., 1997.

³ Buitinių nuotėkų filtravimo įrenginių projektavimo ir eksploatavimo gamtosauginės taisyklės. LAND 21-97. - V., 1997.

⁴ Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos. LRV 1992 05 12 nutarimas Nr. 343.



7.2 pav. Nuotėkų valymo būdai: 1- infiltracijos šulinys arba tranšėja; 2 ir 3- nuotėkų filtravimas per gruntą; 4- valymas tvenkinėlyje; 5- nuotėkų panaudojimas laukams laistyti

- 1. Infiltracijos šulinys, filtravimo tranšėja.** Infiltracijos šulinys skirtas nedideliems - iki 1,5 m³/parą, o filtravimo tranšėja - ir didesniems kaip 1,5 m³/parą nuotėkų kiekiams valyti. Jie rengiami smėlio ir priemolio gruntuose, kai gruntinio vandens lygis (GVL) visada yra 1 m žemiau negu infiltracijos šulinio dugnas arba nuotėkų surinkimo vamzdis filtravimo tranšėjoje. Infiltracijos šulinio skersmuo parenkamas tokio dydžio, kad 1 m² plote būtų paskleidžiama ne daugiau kaip 150 l/parą nuotėkų. Filtravimo tranšėjos bendras ilgis parenkamas toks, kad per vieną tiesinį skleidimo vamzdžio metrą būtų infiltruojama ne daugiau kaip 25 l/dieną nuotėkų.
- 2. Smėlio filtrai.** Smėlio filtrai rengiami tranšėjose, kurios išklojamos polietilenine plėvele. Tokio filtrai yra labai našūs (kai smėlio sluoksnis 500 mm, - 50, o kai 700 mm,- 70 l/m² per parą), todėl užima nedidelį plotą.
- 3. Smėlio - augalų filtrai** Smėlio-augalų filtras labai gerai apvalo teršalus ir užima nedaug vietos. Tokio filtro 1 m² plote galima apvalyti 30-50 l nuotėkų per parą. Smėlio bei smėlio-augalų filtrai rengiami tada, kai yra pavojus užteršti geriamąjį vandenį, kai nuotėkų infiltracijai netinka dirvožemiai (žvyras arba sunkūs moliai) ir kai yra apvalytų nuotėkų imtuvas. Šiems filtrams įrengti negalima naudoti dulkingo arba molingo smėlio.
- 4. Biologinis tvenkinėlis.** Biologinis tvenkinėlis yra efektyvus ir pigus įrenginys. Nuotėkos jame būna atviros, todėl biologinių tvenkinėlių higienos specialistai nepataria rengti tankiai apgyvendintose vietovėse. Tvenkinėlyje turėtų tilpti ne mažesnis kaip 40 parų nuotėkų kiekis. Tvenkinėlis turi būti ne gilesnis kaip 0,7-1 m. Į tokį tvenkinėlį taip pat galima nuleisti paviršines nuotėkas.

7.3

Biologinio valymo įrenginiuose susidaręs dumblas, kurio kokybė atitinka aplinkosaugos normas, gali būti naudojamas laukams tręšti.⁵

⁵ Nuotėkų dumblo naudojimo normos. LAND 20-96. - V.,1997.

5. **Nuotėkų sukauptuvas.** Ūkyje dažnai susidaro didelio užterštumo nuotėkų - siloso sulčių, pašarų ruošimo, melžyklų, gyvulio dorojimo nuotėkų, krekenų, išrūgų ir pasukų.

7.4

Siloso sulčių, pašarų ruošimo, melžyklų, gyvulių dorojimo nuotėkas, krekenas, išrūgas ir pasukas draudžiama nuleisti į nuotėkų biologinio valymo įrenginius. Visos šios nuotėkos turi būti nuleidžiamos į sрутų sukauptuvą, skystojo mėšlo mėšlidę ar atskirą sukauptuvą ir naudojamos laukams laistyti arba kompostui gaminti. Laukuose nuotėkos išlaistomos mobiliais skleistuvais arba lietinimo įrenginiais. Vienkartinės ir metinės laistymo nuotėkomis normos ribojamos priklausomai nuo nuotėkų trėšiamosios vertės.⁶

Lietuvos klimatinėmis sąlygomis nuotėkomis rekomenduojama laistyti daugiameses žoles. Nuotėkomis taip pat galima laistyti ir kitus augalus, tik reikia laikytis specialiųjų veterinarijos ir higienos reikalavimų.

7.5

Prie nuotėkų valymo įrenginių reikia įrengti sanitarines apsaugos zonas, kuriose negalima jokia ūkinė veikla; be to, turi būti išlaikyti minimalūs sanitariniai atstumai iki įvairių objektų.⁷

7.1 lentelė. Minimalūs sanitariniai atstumai iki įvairių objektų

Nuotėkų valymo įrenginys	Sanitarinė apsaugos zona	Kiti reikalavimai
Septikas	5 m	
Infiltracijos šulinys-tranšėja	8 m	Iki šulinio, upės (pagal gruntinio vandens tėkmę): kai nuotėkų kiekis iki 1 m ³ /paraą, - 50 m kai nuotėkų kiekis 1-5 m ³ /paraą, - 100 m kai nuotėkų kiekis 5-50m ³ /paraą, - 200m
Įvairūs smėlio ir žvyro filtrai	25 m	
Biologiniai tvenkiniai	50 m	
Nuotėkų išlaistymo laukai		Iki gyvenviečių, automobilių kelių, geležinkelių, priklausomai nuo nuotėkų paskleidimo būdo, - nuo 30 iki 200 m Iki atvirų vandens telkinių, atvirų drenažo filtrų, priklausomai nuo paskleidimo būdo, - nuo 5 iki 200 m

Kai gyvenamajame name nėra kanalizacijos, fekalijoms kaupti ir kompostuoti naudojami biotualetai. Biotualete fekalijos kompostuojamos nenaudojant vandens. Tai įgalina taupyti geriamąjį vandenį ir sumažinti buitinių nuotėkų užterštumą. Įvairių konstrukcijų biotualetuose telpa nuo 60 iki 200 pasinaudojimų tualetu turinys. Pripildytas klozeto puodas išnešamas į kompostinę arba mėšlidę tolesniam kompostavimui. Sanitariškai nepavojingas kompostas tampa po 6 mėn. nuo kompostavimo pradžios.

⁶ Mėšlo ir nuotėkų tvarkymo fermose aplinkos apsaugos reikalavimai. LAND 33-99. - V.,1999.

⁷ Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos. LRV 1992 05 12 nutarimas Nr. 343.

7.2. ORGANINIŲ ATLIEKŲ KOMPOSTAVIMAS

Įrengiant komposto aikšteles, reikia atsižvelgti į vyraujančių vėjų kryptį. Teritoriją patartina aptverti vielos tinklo tvora. Negalima kompostuoti medicinos atliekų, gyvulių kūnų, augalų, apdorotų cheminėmis apsaugos priemonėmis, liekanų.

7.6

Atliekas ūkyje reikėtų rūšiuoti. Organines atliekas reikia naudoti kompostams gaminti. Norint pagaminti pilnavertį kompostą, reikia parinkti tinkamą kompostuojamų medžiagų santykį.

Organines atliekas paverčiant kompostu, aktyviai dalyvauja dirvos mikroorganizmai ir sliekai. Kad mikroorganizmai galėtų ardyti organines medžiagas, kompostuojamose medžiagose turi būti tam tikras anglies ir azoto santykis. Tinkamiausios sąlygos gyventi dirvos mikroorganizmams susidaro tada, kai šis santykis yra nuo 15:1 iki 30:1, t.y. 15-30 dalių anglies ir viena dalis azoto. Kompostuojamos medžiagos turėtų būti gerai sumaišomos.

7.2. lentelė. Anglies ir azoto santykis kai kuriose organinėse atliekose

Anglies ir azoto santykis	Organinės medžiagos
Didelis (50-150:1)	Mažai susiskaidžiusios durpės, medžių lapai, pjuvenos, popierius, šiaudai
Optimalus (15-30:1)	Gyvulių išmatos, šviežias mėšlas, runkelių lapai
Mažas (1-10:1)	Srutos, fekalijos, gyvulių kraujas, ankštinių augalų žalioji masė