

8. MELIORACIJA, BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ IR KRAŠTOVAIZDIS

8.1. VANDENS REŽIMO REGULIAVIMAS

Sausinant arba drėkinant žemes, sutrikdoma natūrali vandens apytaka ir tai daro poveikį biogeninių medžiagų kiekiams vandenyje. Biogeninių medžiagų (azoto ir fosforo junginių) perteklius paviršiniame vandenyje ir geriamojo vandens šaltiniuose yra žalingas vandens faunai ir žmonių sveikatai. Todėl reguliuojant vandens režimą labai svarbu apsaugoti gruntinį ir paviršinį vandenį nuo užteršimo. Ypač pavojingas yra geriamojo vandens užteršimas nitratais.

Vyraujantis laukų sausinimo būdas Lietuvoje yra drenažas, ir tik nedidelėje dalyje tam naudojami grioviai. Melioracijos darbai buvo atliekami kompleksiskai, įrengiant ne tik drenažą ar atvirą sausinimo tinklą, bet ir daugybę smulkių hidrotechnikos statinių, garantuojančių patikimą sausinimo sistemų veikimą.

Sugedusius melioracijos įrenginius reikia rekonstruoti. Tai labai brangu, palyginti su kasmetinėmis eksploatacijos išlaidomis, todėl žemės naudotojai turi žinoti, kad geros sausinimo sistemų būklės palaikymas yra labai svarbi sąlyga.

Tinkamai naudoti laistymo įrenginius taip pat labai svarbu, nes tik tada jie gali duoti naudą, o eksploatuojami netinkamai bus ne tik nuostolingi, bet gali padaryti ir žalos dirvožemiui, užteršti paviršinį vandenį.

Geriamojo vandens problemos kaime yra ypač aktualios, nes vanduo dažniausiai imamas iš šachtinių šulinių, todėl geriamojo vandens šaltinių tinkamas įrengimas, priežiūra ir apsauga nuo užteršimo yra labai aktuali. Tik gerdami švarų vandenį nepakenksime savo ir savo vaikų sveikatai.

8.1.1. Drenažas ir jo priežiūra

8.1

Žemės savininkas atsako ir negali trukdyti garantuoti melioracijos įrenginių funkcionavimą gretimose žemėse¹, taip pat negali pažeisti gretimų vandens naudotojų teisių². Bet kokie žemės darbai arba naujų pastatų statyba melioruotuose plotuose privalomi suderinti su valstybei priklausančius melioracijos įrenginius valdančia tarnyba.³

8.2

Žemės savininkas turėtų atsakyti už:

- tinkamą drenažo sistemų naudojimą ir priežiūrą;
- vandens, ištekancio iš drenažo sistemų į gretimą teritoriją, kokybę;
- drenažo sistemų gadinimą ir vandens drenažo sistemoje teršimą.

Dirbant drenuotą žemę ir norint nepažeisti išvardytų reikalavimų, rekomenduojama:

1. Nenaudoti trąšų (organinių ir mineralinių) ir nevažiuoti per dirvą su mašinomis tuo metu, kai dirva tokia šlapia, kad klimpsta mašinos, nes trąšos su vandeniu greit prisisunkia gilyn ir patenka į drenažą, o klimpstančios mašinos gali sulaužyti drenažo vamzdelius.
2. Buitines nuotėkas ar srutas drenuotoje žemėje laistyti tik pasitarus su specialistu.
3. Pasibaigus pavasario polaidžiui reikia:
 - apžiūrėti, ar drenažo sistemos veikia gerai ir ar visas plotas vienodai nusausėjęs;
 - patikrinti, ar plote neatsirado piltuvo ar kitos formos duobių ir išgraužų (tai grunto įsiurbimo požymis drenažo gedimų vietose);

¹ Lietuvos Respublikos melioracijos įstatymas, 1993.

² Lietuvos Respublikos vandens įstatymas, 1997.

³ Lietuvos Respublikos melioracijos įstatymas, 1993.

- ar gerai veikia paviršinio vandens nuleistuvai;
- ar nėra vandens erozijos požymių;
- per metus atlikti nustatytus priežiūros darbus.

Atsiradusius minėtus gedimus reikia nedelsiant pašalinti. Dažnai viena drenažo sistema sausina kelių ūkininkų sklypus. Jei rūpinsimės tik savimi, nukentės kaimynai.

8.1.2. Grioviai ir paviršinis sausinimas

8.3

Prie paviršinio vandens telkinių nustatomos pakrantės apsaugos juostos. Sureguliuotiems upeliams ir melioracijos grioviams, kurių baseino plotas mažesnis kaip 10 km², apsaugos juostos plotis nustatomas priklausomai nuo vietos sąlygų:

- kai pakrančių polinkis iki 5 laipsnių, – 1 m;
- kai pakrančių polinkis 5-10 laipsnių, - ne mažesnis kaip 2,5 m;
- kai pakrančių polinkis didesnis kaip 10 laipsnių, - ne mažesnis kaip 5 m.⁴

Pakrantės apsaugos juostose draudžiama: statyti statinius (išskyrus hidrotechnikos), tiesti kelius, vartoti trąšas, pesticidus ir kitas kenksmingas aplinkai chemines medžiagas, dirbti žemę, ardyti velėną, ganyti gyvulius, rengti poilsiavietes, statyti automobilius, kurti laužus, kirsti medžius ir krūmus.

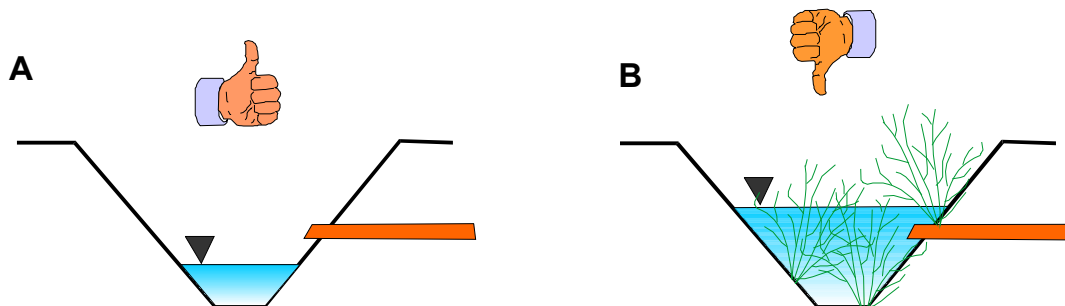
8.4

Žemės savininkas privalo:

- palaikyti gerą griovio, einančio per jo žemę, būklę, kad būtų sudarytos sąlygos sausinti gretimus plotus¹;
- laikytis vandens telkinių apsaugos juostų ir zonų reikalavimų.⁵

Griovys visiškai atliks savo funkcijas ir nepakenks gamtai, jei žemės savininkas atliks tokius darbus:

- kiekvieną pavasarį ir rudenį praėjus potvyniams sutvarkys išplautus arba nuslinkusius šlaitus, paviršinio vandens patekimo į griovius latakus;
- laiku nušienaus žolę nuo šlaitų ir apsaugos juostų;
- neleis augti krūmams ant griovio šlaitų;
- neleis į griovį gyvulių ir vengs kaip nors kitaip gadinti šlaitus;
- iš griovio vagos pašalins ten atsiradusius kliuvinius (plastmasinius butelius, medžių ar krūmų liekanas, akmenis ir kt.);
- prireikus išvalys hidrotechnikos statinių (pralaidų, tiltų, latakų, greitviečių ir kt.) angas ir sudarys sąlygas laisvai tekėti vandeniui.



8.1 pav. Vandens lygis vegetacijos laikotarpiu tinkamai ir netinkamai prižiūrint griovį

⁴ Vandens telkinių apsaugos zonų sudarymo ir jų priežiūros nuostatai. LTSR MT 1982 12 06 nutarimas Nr. 335.

⁵ Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos. LRV 1992 05 12 nutarimas Nr. 343.

8.1.3. Drėkinimas

Lietuvoje drėkinant laukus labiausiai paplito ir prigijo lietinimo sistemos. Dažniausiai drėkinamos daržovės arba kultūrinės ganyklos. Drėkinimas yra labai naudingas sausringomis vasaromis, tačiau netinkamas drėkinimas gali pridaryti ir žalos.

8.5

Naudojant lietinimo techniką, reikėtų nustatyti tokį lietinimo intensyvumą, kad vanduo spėtų susigerti į dirvą ir nesusidarytų paviršinis nuotėkis, skatinantis eroziją bei maisto medžiagų ir humuso nuplovimą.

Lietinant svarbiausia išlieti tiek vandens, kiek gali sugerti dirvožemio sluoksnis, kuriame yra augalų šaknys. Jei liesime per smarkiai (per intensyviai), dirvožemis nespės sugerti ant paviršiaus patenkančio vandens ir susidarys balos. Jei liesime per ilgai, vanduo prisisunks giliau negu šaknys ir nutekės į drenažą (bus vandens nuostolių). Vanduo, tekėdamas iš aukštesnių vietų į žemesnes, kartu nusineš maisto medžiagas ir humusą. To galima išvengti pasikvietus inžinierių hidrotechniką ir sudarius detalų drėkinimo režimo projektą, nustačius vandens kiekį drėkinamiems augalams per visą sezoną ir vieno liejimo metu. Nerekomenduojama laistyti, kai žemės paviršiaus nuolydis didesnis kaip 2 % .

Be lietinimo, gali būti taikomas paviršinis drėkinimas vagutėmis ir lašelinis drėkinimas. Paviršinis drėkinimas tinka kaupiamiesiems augalams. Labai perspektyvus lašelinis drėkinimas. Jo esmė - kad prie kiekvieno augalo atvedamas vamzdelis, iš kurio laša augalui reikalingas vandens kiekis. Tokia drėkinimo sistema dažniausiai naudojama daržuose ir soduose.

Ruošiantis laistyti srutomis ar buitinėmis nuotėkomis, reikia būti ypač atidžiam ir būtinai konsultuotis su specialistais.

8.1.4. Geriamojo vandens šaltiniai

Geriamasis vanduo - gėlas vanduo, kuris, išgautas iš gamtinių (natūralių) šaltinių arba paruoštas, atitinka Lietuvos Respublikos geriamojo vandens standartą.

Vandenvietė - teritorija, kurioje vandens tiekimo reikalams išgaunamas vanduo.

Vandenvietės sanitarinė apsaugos zona (SAZ) - saugoma apie vandenvietę teritorija, kuriai nustatytos žemės naudotojų veiklą ribojančios sąlygos.

8.6

Žemės naudotojo teritorijoje esantys šachtiniai ir arteziniai šuliniai yra geriamojo vandens šaltiniai ir jų apsaugą reglamentuoja įstatymai.⁶ Geriamojo vandens vandenvietėms, pavieniams gręžiniams ir šachtiniams šuliniams nustatomos sanitarinės apsaugos zonos ir juostos, kuriose ūkinė veikla reglamentuojama arba draudžiama.^{7, 8}

SAZ dalijama į dvi juostas: griežtojo režimo (nuo atsitiktinės taršos) ir apribojimų - sanitarinės apsaugos juosta, kurioje nustatomas tam tikras režimas. Griežtojo režimo juostos parametrai nustatomi atsižvelgiant į vietovės reljefą, geologines-hidrologines ir sanitarines sąlygas. Visais atvejais griežtojo režimo juosta apie gręžinį turi būti ne mažesnio kaip 5 m pločio. Esant nepalankioms gamtinėms (reljefo pažemėjimams, neapsaugotam vandeningajam horizontui ir pan.) bei sanitarinėms sąlygoms, griežtojo režimo juostos aplink gręžinį šulinį plotis gali būti padidintas iki 30 m, kai eksploatuojamas spūdinis vandeningasis horizontas, ir iki 50 m, - kai eksploatuojamas gruntinis vandeningasis horizontas.

⁶ Lietuvos Respublikos vandens įstatymas, 1997.

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

⁸ Gręžinių vandeniui tiekti ir vandens šiluminei energijai vartoti projektavimo, įrengimo, konservavimo bei likvidavimo tvarka. LAND 4-99.- V.,1999.

8.7

Griežtojo režimo juosta turi būti aptverta (išimtiniais atvejais, kai gręžtinio šulinio šeimininkas garantuoja gręžinio siurblynės ir juostos saugumą, galima neaptverti), apželdinama, švariai laikoma ir saugoma. Griežtojo režimo juostoje draudžiama laikyti naftos produktus, chemines ir organines medžiagas, naudoti pesticidus, plėtoti intensyviają žemdirbystę, statyti nesusijusius su vandens tiekimu objektus ir pan.⁹

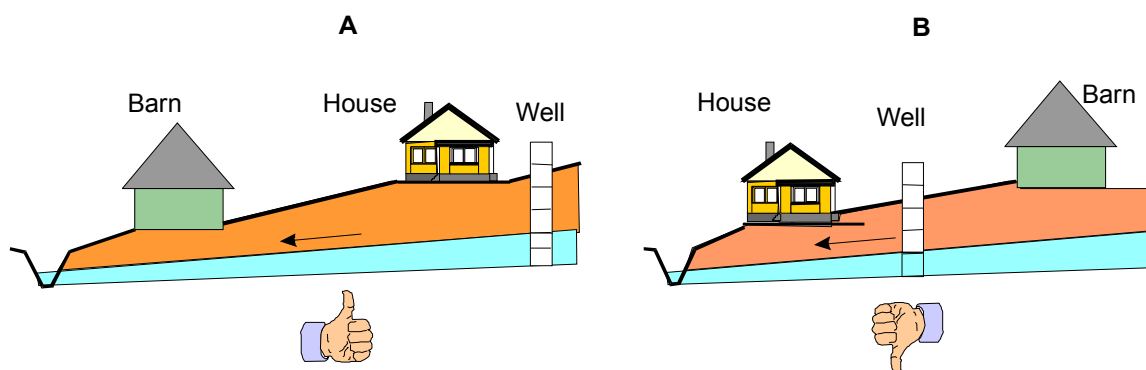
Ribojamosios-sanitarinės apsaugos juostos parametrai (matmenys ir forma) priklauso nuo vietovės reljefo, esančių taršos židinių bei hidrogeologinių sąlygų ir apytiksliai nustatomi parenkant gręžinio vietą (kiekvienam atveju juosta esti skirtinga).

Šachtinio šulinio vietos parinkimą rekomenduojama aptarti su inžinieriumi hidrogeologu, šulinio įrengimą ir naudojimą sodyboje - su vietinio higienos centro atsakingu darbuotoju.

8.8

Šachtinis šulinys turėtų būti įrengtas taip, kad į jį nepatektų krituliai, prie šulinio nesikauptų paviršinis vanduo ar sniegas. Šulinys turi būti su stogeliu arba dangčiu ir turėti ventiliacijos angą. Kad nebūtų teršiamas gruntinis vanduo, tekantis šulinio link, 50 m atstumu nuo jo neturėtų būti ūkinių pastatų, lauko tualetų, srutų duobių, mėšlidžių, trąšų, pesticidų, naftos produktų sandėlių, šiltnamių ar intensyviai tręšiamų daržų.

Šachtinis šulinys gali būti užterštas netinkamai sandėliuojant mėšlą, nes srutos ir per mėšlą prasisunkiantis vanduo nuteka gilyn, patenka į pirmą vandeningąjį sluoksnį, kuris ir maitina šulinį. Tad gana toli nuo šulinio esantis tvartas su mėšlo krūva gali jį labai užteršti (8.2 pav.).



8.2 pav. Tinkamai ir netinkamai parinkta šulinio vieta

Nepatariama prie šulinio statyti šiltnamį ar intensyviai tręšti daržą. Šulinio vandens švarumas labai priklauso ir nuo to, kaip tvarkomos buitinės atliekos. Jei jas išpilsime kur pakliūva, neįrengsime tinkamų tualetų, - švaraus vandens šulinyje nebus.

8.9

Vartotojai, neprisijungę prie centralizuoto vandens tiekimo tinklo, patys apsirūpina geriamuoju vandeniu ir rūpinasi jo kokybe. Nitratų koncentracija geriamajame vandenyje neturi būti didesnė kaip 50 mg/l.¹⁰

Jei dėl naujo gręžinio įrengimo gali susidaryti nuotėkų, gręžinį leidžiama įrengti tik tada, kai vandens vartotojas garantuoja, kad nuotėkos bus tvarkomos.¹¹

⁹ Gręžinių vandeniui tiekti ir vandens šiluminei energijai vartoti projektavimo, įrengimo, konservavimo bei likvidavimo tvarka. LAND 4-99.- V., 1999.

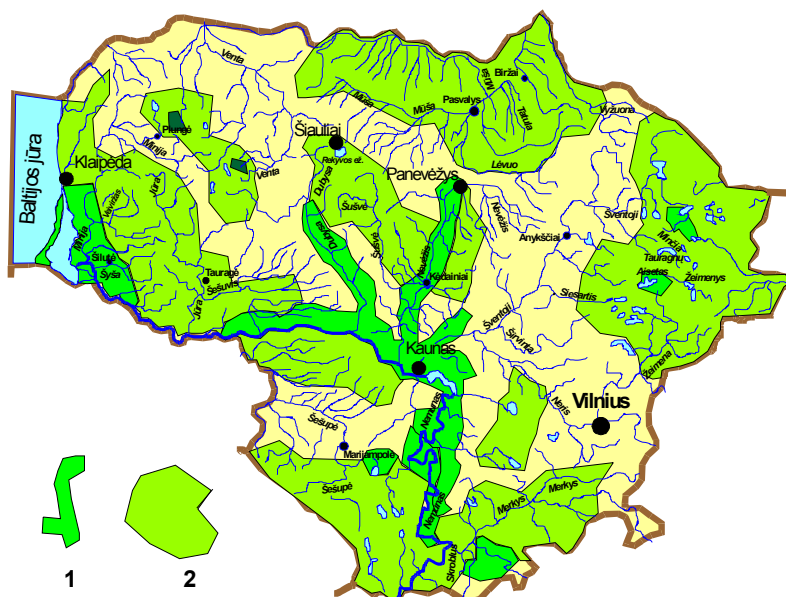
¹⁰ Geriamasis vanduo. Kokybės reikalavimai ir programinė priežiūra. HN 24:1998. -V., 1998.

Arteziniai šuliniai gana brangūs ir jų mažiau, tačiau jei toks šulinys yra savininko žemėje, jis turi būti aptvertas (griežtojo režimo sanitarinės apsaugos juostos riba). Aptvertoje zonoje draudžiama bet kokia ūkinė veikla, išskyrus žolės šienavimą.

8.2. BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ IR KRAŠTOVAIZDIS

Biologinę įvairovę suprantame kaip visų gyvųjų organizmų rūšių, gyvenančių sausumos, paviršinio vandens bei kitose ekosistemose, visumą, jų buveines, taip pat jų genetinę įvairovę.

Biologinė įvairovė skatina gamtinių sistemų produktyvumą, gamtinės aplinkos funkcinę įvairovę, palaiko jos atsparumą, prisitaikymą bei gebėjimą atsinaujinti. Natūralios ar pusiau natūralios žemės ekosistemos – miškai, pelkės, pievos; vandenių – upės, ežerai; jūrų – Kuršių marios, Baltijos jūra. Žmogaus paveiktos, arba antropogeninės, – tai žemės ūkio ir miestų ekosistemos. Biologinė įvairovė ir kraštovaizdis nevienodai jautrūs žmogaus ūkinei veiklai. Jautriausios vietos yra upių slėniai, Nemuno žemupys, ežeringas rytų Lietuvos kraštas, karsto rajonas. Lietuvos teritorijos pasiskirstymas pagal jautrumą žmogaus veiklai pateikiamas 8.3 paveiksle.



8.3 pav. Lietuvos jautriausios (2) ir ypač jautrios (1) teritorijos, kur tikėtina, kad biologinė įvairovė gali būti sumažėjusi (Lietuvos aplinkos apsaugos ministerijos duomenys)

Biologinė įvairovė ir kraštovaizdis tarpusavyje susiję. Viso to pagrindas – gamtinis karkasas – miškų, miškelių, kalvų virtinių visuma.

Gamtinį karkasą sudaro didžiųjų upių aukštupiai, ežerynai, dideli pelkynai, didelių vandens telkinių pakrantės, Lietuvos karsto rajonas, upių slėniai, ežerų virtinės, dideli miškų plotai.

Kraštovaizdis – tai reljefo, klimato, oro, vandens, dirvožemio augalijos, gyvūnijos ir kultūrinio rūbo visuma. Jis nuolat kinta: lauką keičia miškas, statomi ir vėl nugriaunami trobesiai, tiesiami keliai, sausinamos pelkės, užtvenkiami upeliai. Skiriamas natūralusis (nepaveiktas žmogaus veiklos) ir antropogeninis (žemės ūkio ir urbanizuotas) kraštovaizdis.

Biologinė įvairovė ir gamtinius biologinius išteklius neigiamai veikia:

- intensyvus miškų kirtimas, mažų miškelių ir krūmų grupių naikinimas, pramoninė miškininkystė, kai auginamos kelios produktyviausios medžių rūšys;
- ekologinių sąlygų pasikeitimas nusauginus didelius plotus;

¹¹ Gręžinių vandeniui tiekti ir vandens šiluminei energijai vartoti projektavimo, įrengimo, konservavimo bei likvidavimo tvarka. LAND 4-99. - V., 1999.

- vandens temperatūros režimo ir migracijos kelių pakitimai užtvenkus upelius (taip perkertami žuvų migracijos keliai, kinta ir vandens temperatūros režimas);
- padidėjęs rekreacinis intensyvumas gamtoje (miestų ir miestelių žmonės daugiau laisvalaikio praleidžia gamtoje);
- kelių tinklo plėtra ir transporto intensyvėjimas;
- intensyvi laukinių žvėrių medžioklė neatsižvelgiant į natūralų jų vystymąsi, nuolatinės kontrolės stoka;
- žemės ūkio intensyvinimas;
- oro tarša, dulkės, vandens tarša pramonės bei žemės ūkio taršos produktais, miestų aplinkos dirvožemių bei miestų fizinė (triukšmas, elektromagnetinė ir šiluminė) tarša.

8.3. BIOLOGINĖS ĮVAIROVĖS IR KRAŠTOVAIZDŽIO IŠSAUGOJIMAS

Kadangi Lietuvoje žemės ūkio kraštovaizdis su natūraliųjų komponentų intarpais sudaro daugiau kaip 70 proc. teritorijos, išsaugant biologinę įvairovę ir atkuriant tradicinį kraštovaizdį, labai daug gali padėti žemdirbiai.

Reikia išsaugoti gyvųjų organizmų rūšių visumą, jų buveines bei genetinę įvairovę.

8.10

Formuojant kultūrinį kraštovaizdį, reikia įgyvendinti kraštovaizdžio geoekologinį balansą, t.y. nepažeisti gamtinio karkaso (branduolio) žaliųjų plotų. Gamtinis karkasas saugo kraštovaizdžio struktūrą.¹²

Žemės ūkio laukuose reikia auginti įvairius augalus, paliekant natūralios gamtos salas. Žemę dirbti patariama taikant aplinkai palankias technologijas, išlaikyti laukų pakraščių įvairovę. Upių slėniai, ežerų pakrantės (jautriausios vietos) saugotinos laikantis vandens apsaugos zonų reikalavimų, kartu mažinant vandens eutrofikaciją. Miškeliuose, paupių krūmynuose reikia tausoti skirtingo amžiaus medžius, krūmus, plėsti juos išsaugant gamtinį karkasą.

Žemės ūkio kraštovaizdis – tai dirbamos žemės su pasėliais, gyvenamieji bei ūkiniai pastatai ir juos supanti augalija (8.4 pav.)

8.4 pav. Tradicinis Lietuvos kraštovaizdis

Sodybose patartina daugiau auginti vietinių veislių medžių ir krūmų (8.5 pav.).

8.5 pav. Natūralia augalija apaugusios sodybos gerai apsaugo nuo vėjo ir sudaro geras sąlygas laukinei gyvūnijai

Sėjomainos laukų ribas reikia derinti prie esamo reljefo, medžių, krūmų grupių, didelių akmenų, istorinio - kultūrinio palikimo.

Reikia išsaugoti kraštovaizdį saugomose teritorijose bei karsto rajono (Šiaurės Lietuva) gamtinę struktūrą, mažinant čia žmogaus poveikį, skatinant plėtoti ekologinę žemdirbystę.

8.11

Kraštovaizdyje pievas, miškelius, šlapynes ir tvenkinėlius reikėtų išdėstyti pagal teritorinio planavimo dokumentus.

¹² Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas, 1993.

Drenuotų laukų, pievų, ganyklų ribos, akmenų krūvos bei tvoros, taip pat pamiškės turi savo negausią augaliją ir gyvūniją – ją reikia išsaugoti ir gausinti. Išsaugotini pavieniai medžiai su uokšais, lizdais, skruzdėlynai (gausinami ir aptveriami).

8.12

Saugomas gyvūnų, grybų rūšis ir bendrijas bei jų radimvietes ar augavietes (buveines) draudžiama naikinti ar gadinti.¹³

Nereikėtų platinti introdukuotų medžių ir krūmų veislių kaimuose ir dvaruose, turinčiuose kultūrinę išliekamąją vertę. Ūkyje rekomenduojama išlaikyti vietines augalų veisles, pirmenybę teikiant tik rajonuotoms ir pripažintoms veislėms.

8.13

Žemės savininkai ir naudotojai privalo saugoti gamtos ir kultūros paveldo objektus.¹⁴

Paveldo gamtiniai objektai yra geologiniai (unikalūs rieduliai, uolos, smegduobės), hidrogeologiniai (ypatingų savybių šaltiniai), geomorfologiniai (kalvos, daubos, raguvos), hidrografiniai (išpūdingos rėvos, senvagės, kriokliai), botaniniai ir zoologiniai.

Paveldo kultūriniai objektai yra archeologiniai (senovės piliakalniai, gynybiniai įtvirtinimai, senovės gamybos vietos, sakraliniai mitologiniai akmenys, vietos), memorialiniai (neveikiančios kapinės), architektūriniai-bažnytiniai, ūkiniai bei pramoniniai statiniai, inžineriniai statiniai (tiltai, tuneliai, sausavimo ir drėkinimo sistemos, gynybiniai įrenginiai).

Saugotini kompleksiniai (gamtiniai-kultūriniai) kraštovaizdžio objektai, turintys įvairiapusę mokslinę ir pažintinę vertę.

Lietuvoje nusausintų žemių pakanka, todėl daugiau dėmesio reikėtų skirti drenažo priežiūrai, remontui ar rekonstravimui. Reikia išsaugoti giraites ir pavienius medžius, šlapynes – pelkutes. Gyvulininkystėje stambiuosius pašarus rekomenduojama gaminti pagal tradicines technologijas, pirmenybę teikiant šienui. Reikėtų mažinti koncentruotųjų pašarų naudojimą.

Reikia padidinti žaliųjų plotus eroduojamose žemėse ir karsto rajone (Šiaurės Lietuva), tolygiau išdėstyti pievas, miškelius, šlapynes landšafte ir tvenkinėlius esamame upelių tinkle.

Kad būtų išsaugotas tradicinis Lietuvos žemės ūkio kraštovaizdis, upelių, griovių, ežerų, tvenkinių krantus ir priekrantines juostas reikia palikti nedirbamas, mažinti pesticidų naudojimą arba keisti juos natūraliomis medžiagomis (8.6 pav.).

8.6 pav. Apsauginė krūmų juosta Nevėžio krantuose

8.4. DIRVOŽEMIO EROZIJA

Dirvožemio erozija – tai periodiškai paviršinį dirvožemio sluoksnį veikiančių vėjo ar vandens srautų ardomoji veikla.

8.14

Fiziniai ir juridiniai asmenys, naudojantys dirvožemio išteklius, privalo:

- saugoti ir didinti dirvožemio derlingumą;
- imtis priemonių, padedančių išvengti neigiamo dirvožemio erozijos poveikio.¹⁵

¹³ Lietuvos Respublikos saugomų gyvūnų, augalų, grybų rūšių ir bendrijų įstatymas, 1997.

¹⁴ Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas, 1993.

¹⁵ Lietuvos Respublikos žemės įstatymo pakeitimo įstatymas (projektas), 1999.

Vandens eroziją sukelia kritulių ar sniego tirpsmo vanduo, tekėdamas žemės paviršiumi nuolydžio kryptimi. Kuo šlaitas statesnis, tuo didesnis tekančio vandens greitis ir jo energija. Vandens erozijos daroma žala labai įvairi: derlingojo dirvožemio sluoksnio ir maisto medžiagų nuplovimas nuo šlaitų, ardomų šlaitų pasėlių naikinimas, griovių šlaitų ir kelių ardymas, griovių vagų užnešimas nešmenimis, vandens telkinių dumblijimas ir vandens teršimas.

Skiriamos šios vandens erozijos rūšys:

plokštuminė (vanduo teka plačiomis srovelėmis plaudamas dirvožemį ištisai);

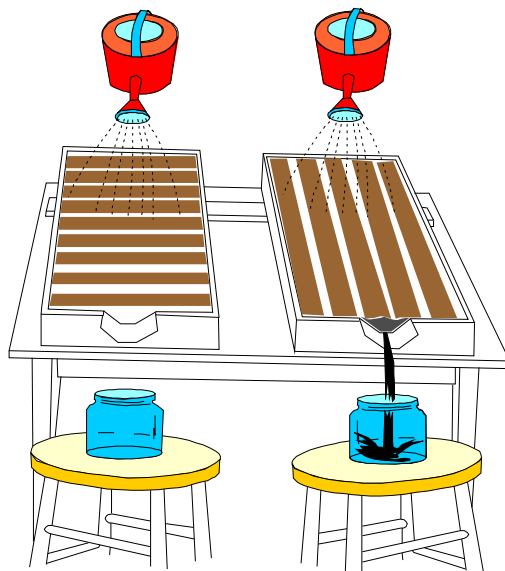
linijinė (vanduo koncentruojasi ir išgraužia griovelius, vagas ar griovas).

Plokštuminė erozija

Norint sumažinti plokštuminę eroziją, rekomenduojama:

- taikyti priešerozinį žemės dirbimą;
- nepalikti juodojo pūdymo;
- iš rudens nearti ražienų;
- nedirbti žemės sunkia technika, suslegiančia dirvožemį;
- tinkamai eksploatuoti drenažo sistemas;
- taikyti priešerozines sėjomainas;
- taikyti juostinę žemdirbystę kalvų šlaituose.

Priešerozinis žemės dirbimas. *Kalvotų žemių šlaitus reikia arti skersai šlaito verčiant vagas aukštyn (8.7 pav.).*



8.7 pav. Kad sumažėtų erozija, kalvotų žemių šlaitus reikia arti skersai šlaito

Skersai šlaitų susidariusios vagos sulaiko dalį kritulių ir sumažina nuotėkį. Galima taikyti ir kontūrinį arimą, t.y. tokį, kai ariama ne tiesiai kokia nors kryptimi, o tiksliai pagal horizontales, verčiant vagą šlaitu aukštyn arba žemyn.

Šie žemės dirbimo būdai labiau priimtini apvalios formos ir netačiose (iki 5°) kalvose. Labai efektyvi priešerozinė priemonė čizelinis žemės dirbimas, tačiau ji gali būti taikoma tik nepiktžolėtose dirvose.

Nepalikti juodojo pūdymo, iš rudens nearti ražienų. Ši priemonė taikoma platuose, kur augo javai. Ji gali būti naudojama tik nepiktžolėtose dirvose.

Nedirbti žemės sunkia technika, suslegiančia dirvožemį. Sunki technika padidina dirvos suslėgimą ir sumažina infiltracinės savybes. Pablogėja augalų dygimo ir augimo sąlygos. Gadinamas drenažas. Padidėja paviršinio vandens nuotėkis ir dirvožemio erozija.

Taikyti priešerozines sėjomainas. Sėti žieminius (dengiamuosius) augalus ir įsėjus, ryškias vandentakas (ilgesnes kaip 100 m) apsėti daugiametėmis žolėmis.

Taikyti juostinę žemdirbystę kalvų šlaituose. Juostinė žemdirbystė - tai dirbamos žemės ir daugiamečių žolių juostų derinys šlaituose, išlaikant lygiagretumą su pagrindinių horizontalių kryptimi. Iš daugiamečių žolių čia rekomenduojama auginti liucernas, eraičius ir dobilus. Juostinės žemdirbystės elementus rekomenduojama taikyti šlaituose, ilgesniuose nei 150 m (8.1 lent.).

8.1 lentelė. Juostinės žemdirbystės elementų parametrai

Nuolydis laipsniais	Priesmėlio dirvožemiai		Priemolio dirvožemiai	
	Žolių juostos plotis m	Ariamosios žemės juostos plotis m	Žolių juostos plotis m	Ariamosios žemės juostos plotis m
1-3	7	130	7	60
3-5	15	70	15	30
5-8	15	50	30	30
8-10	29	40	30	20

Linijinė erozija

Siekiant mažinti linijinę eroziją, rekomenduojama taikyti hidrotechnikos priemones:

- parinkti leistiną vandentakos ilgį pagal kritinį vandentakos baseino plotą;
- įrengti betoninius vandens latakus;
- įrengti vandenį sulaikančius pylimus.

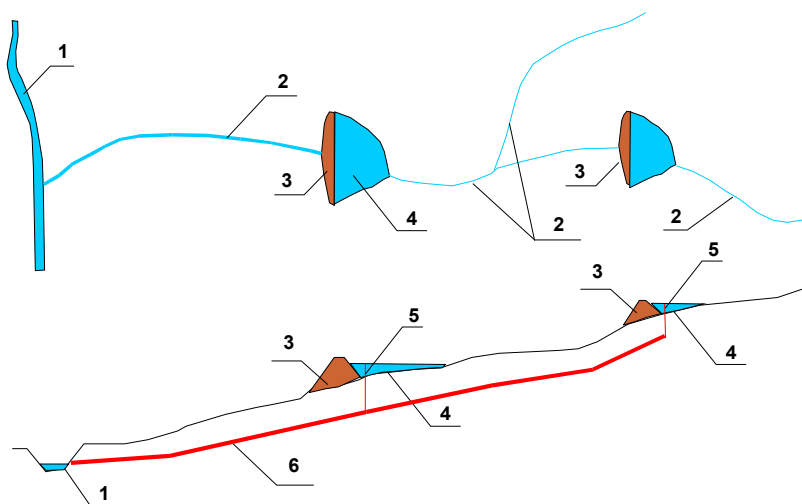
Intensyvų vandentakų ardymą žemės ūkio plotuose galima sumažinti limituojant paviršinį nuotėkį, kuris koncentruojasi vandentakoje, atitekdamas iš tam tikro baseino ploto. Kai koncentruota tėkmė pasidaro didesnė už kritinį dydį, ją reikia pašalinti drenažu.

Linijinė vandens erozija pavojinga vandentakoms, kurių išilginis nuolydis didesnis kaip 1%, o baseino plotas didesnis, negu nurodyta 8.2 lentelėje.

8.2 lentelė. Kritiniai vandentakų baseinų plotai (ha) ariamojoje žemėje

Dirvožemio mechaninė sudėtis	Išilginis vandentakos nuolydis procentais				
	2	3	5	7	10
Priesmėlis	8,0	5,0	4,0	2,0	1,0
Lengvas priemolis	9,0	6,0	4,0	3,0	1,5
Vidutinis priemolis	11,0	8,0	5,0	4,0	3,0
Sunkus priemolis ir molis	17,0	13,0	10,0	7,0	5,0

Vandentakos, kurių baseino plotai didesni už kritinį, suskaidomos į atskiras dalis, kurių kiekvienos plotas būtų mažesnis už kritinį. Koncentruota tėkmė iš kiekvienos tokios dalies pašalinama drenažo nuleidžiamaisiais šuliniais. Tam vandentaka pertveriama 0,20-0,40 m aukščio žemių pylimėliu, o prieš jį įrengiamas tvenkinėlis ir nuleidžiamasis šulinys, pro kurį paviršinis vanduo nuleidžiamas į drenas. Pylimėlio šlaitai daromi lėkšti (šlaito aukščio ir ilgio santykis 1:3-1:8) ir apsėjami daugiametėmis žolėmis (8.8 pav.).



8.8 pav. Paviršinio nuotėkio sumažinimas įrengiant pylimėlius ir nuleidžiant vandens perteklių į drenažą: 1– griovys; 2– vandentakos; 3– pylimėliai; 4– maži tvenkinėliai; 5– vandens pertekliaus nuleidimo šulinys; 6– drenažas

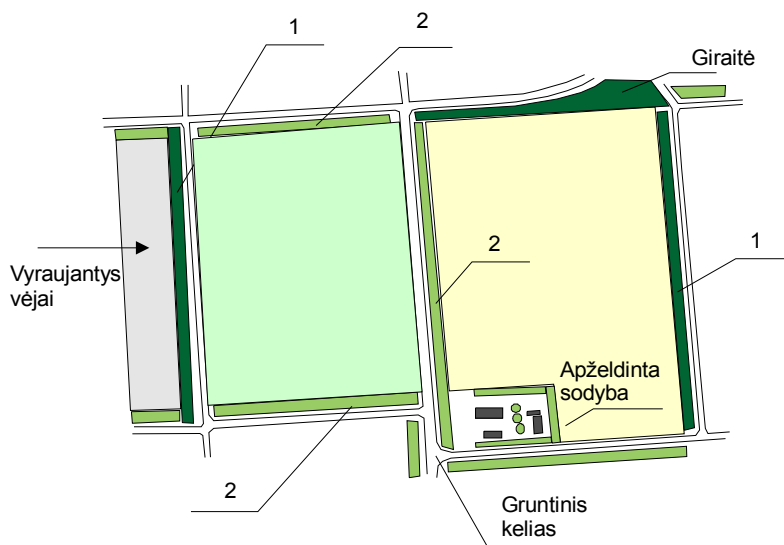
Įrengti betoninius vandens latakus. Šie įrenginiai naudojami tose vietose, kur iš aplinkinių plotų atitekantis paviršinis vanduo koncentruojasi ir ardo griovių šlaitus.

Įrengti vandenį sulaikančius pylimus. Tokie pylimai įrengiami tik tais atvejais, kai dėl linijinės erozijos susidariusių griovių didėjimo kitomis priemonėmis sustabdyti negalima. Jie įrengiami prieš griovos viršūnę. Jų tikslas - sulaikyti paviršinį nuotėkį ir nukreipti jį į nuleidžiamąjį dreną. Pylimų aukštis gali būti 0,5 - 2 m. Šlaitų koeficientai – 1,5 – 2,5.

Linijinę eroziją gali sumažinti ir kitos hidrotechnikos priemonės (vandenį nukreipiantys grioviai, upių krantų betonavimas, nuotėkio išsklaidymo vagutės ir pylimėliai, užtūros, slenksčiai ir užtvankos), tačiau kiekviena iš jų yra taikytina konkrečiais atvejais, be to, turi būti ekologiškai ir ekonomiškai pagrįsta.

Vėjo erozija Lietuvoje nėra intensyvi, išskyrus Kuršių neriją, pajūrio rajonus ir Pietryčių Lietuvos smėlingas dirvas. Vidurio Lietuvoje vėjo erozija pasireiškia besniegėmis žiemomis, kai dirvožemis išalęs, taip pat anksti pavasarį, kai dirvos greitai pradžiūsta. Vėjo erozijos poveikiui sumažinti taikomas minimalus žemės dirbimas. Dirva iš rudens nedirbama, o pavasarį, įdirbus paviršių, sėjami vasariniai augalai. Ši priemonė nėra labai efektyvi, nes minimaliai dirbamoje dirvoje išigali piktžolės, būtina naudoti herbicidus. Minimalus žemės dirbimas gali būti taikomas tik gerai sukultūrintose nepiktžolėtose dirvose.

Kita priemonė yra apsauginių želdinių juostos (8.9 pav.).



8.9 pav. Ūkio apšaldinimo plano pavyzdys: 1- pagrindinė juosta; 2 – pagalbinė juosta

Apsauginių želdinių juostų ilgoji kraštinė turi būti statmena vyraujantiems vėjams. Augalų rūšinė sudėtis gali būti įvairi (lapuočiai ir spygliuočiai medžiai bei krūmai). Apsauginių želdinių juostų perimetras aplink žemės ūkio laukus turi būti ne mažesnis kaip 1,5-2,0 km 100 ha žemės ūkio naudmenų ploto. Rekomenduojamas apsauginių želdinių juostų ilgio santykis su žemės ūkio naudmenų plotu skirtinguose rajonuose yra toks: Vidurio Lietuvoje - 15-40, Pietryčių Lietuvoje - 40-60, Aukštaitijos ir Žemaitijos aukštumose - 60-100 ha, Pajūrio žemumoje - 60-80 m/ha.

Pirmiausia reikia apšaldinti dirbti netinkamus sklypus griovių sankirtose, griovių ir kelių sankirtose, lauko kelių sankryžose, prie vandens telkinių. Kalvoto reljefo sąlygomis pirmiausia apšaldinamos labai ardomos ir pustomos kalvų viršūnės bei viršutinės šlaitų dalys.

8.5. ŠLAPYNĖS

Šlapynės - tai nuolat arba periodiškai vandeniui užlieti žemės plotai, kuriuose susidaro specifinės hidrologinės sąlygos, vandens augalija ir dirvožemis. Šlapynės - tai biologiniai filtrai, skiriantys vandens telkinius nuo aplinkinių plotų. Vanduo, pratekęs per tokį filtrą, apsisvalo: teršalai nusėda tankioje žolinėje augalijoje ir nepatenka į atvirus vandens telkinius.

Tokie plotai dažniausiai susidaro potvynių užliejamose ar šaltiniuose nelygaus reljefo teritorijose. Kad būtų didesnė biologinė įvairovė, jie gali užimti nuo 10 iki 15% žemės ūkio naudmenų ploto.

8.15

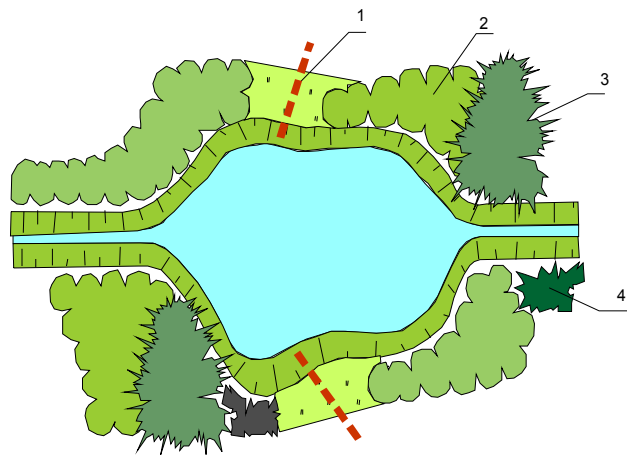
Užliejamuose ir šaltiniuose plotuose draudžiama:

- sausinti, arti (išskyrus polderius) arba kitaip keisti užliejamųjų pievų ir ganyklų būklę bei žolinę sudėtį;
- mechanškai ardyti natūralių pelkių augalinę dangą;
- keisti neišdžiūvančių šaltinių ir jų grupių hidrologinį režimą;
- sausinti ir pertvarkyti į žemės ūkio naudmenas bei vandenį aukštapelkes, tarpinio tipo pelkes ir jų apypelkius bei žemapelkes, kurių plotas didesnis kaip 0,5 ha, o durpių gylis didesnis kaip 1 m.¹⁶

Siekiant išsaugoti šlapynes, reikėtų:

- nesusausinti plotų prie vandens telkinių;
- nesusausinti pelkučių, susidariusių nenuotakioje ar vandenskyrinėse zonose (tokias vietas reiktų dar labiau pajvairinti medžių ir krūmų deriniais);
- vengti sausinti lomas ir šaltiniuotas vietas netoli vandens telkinių;
- teršalams ir erozijos nešmenims sulaikyti jau esančiuose melioracijos grioviuose įrengti nešmenų nusodintuvus.

Nešmenų nusodintuvas - tai pagilintas ir praplatintas griovio ruožas (8.10 pav.). Jis gali būti įrengiamas bet kurioje griovio vietoje. Ten vanduo suformuoja nedidelį, vandens augalija apaugusį tvenkinėlį, kuris sulaiko nešmenis ir trąšas, patenkančias iš laukų. Toks tvenkinėlis kartu tinka gyvuliams girdyti, jo vanduo gali būti imamas laukams laistyti



8.10 pav. Nešmenų ir trąšų, patenkančių iš laukų, sulaikymo tvenkinėlis: 1- drenažo rinktuvus; 2, 3, 4- krūmų ir įvairių medžių grupės

¹⁶ Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos. LRV 1992 05 12 nutarimas Nr. 343.