

TARŠOS INTEGRUOTA PREVENCIJA IR KONTROLĖ

**GERIAUSI PRIEINAMI GAMYBOS BŪDAI
INTENSYVIOUS GYVULININKYSTĖS ĮRENGINIAMS**

APLINKOS APSAUGOS AGENTŪRA

VILNIUS, 2004

Pagrindinių ūkio šakų poveikio aplinkai mažinimas yra vienas Lietuvos darnaus vystymosi prioritetų. Svarbiausia šių procesų įgyvendinimo sąlyga yra spartaus ir stabilaus ekonomikos augimo derinimas su aplinkos kokybe, siekis išvengti pramoninės taršos poveikio ekosistemoms, vandens telkinių degradacijos, oro taršos. Vadovaujantis mokslo ir žinių bei technologinės pažangos principu, apibrėžtu Nacionalinėje darnaus vystymosi strategijoje, įvairių sektorių ir jų šakų vystymasis turi būti pagrįstas šiuolaikiškais mokslo laimėjimais, žiniomis, naujaisiomis aplinkai kuo mažesnę neigiamą poveikį darančiomis technologijomis.

Vienas svarbiausių Europos Bendrijos teisės aktų, reglamentuojančių pramoninę taršą, yra 1996 m. rugsėjo 24 d. Tarybos direktyva 96/61/EB dėl taršos integruotos prevencijos ir kontrolės (TIPK). Šios direktyvos tikslas yra įgyvendinti integruotą taršos, kurią sukelia stambiausios pramonės ir žemės ūkio įmonės, prevenciją ir kontrolę, nes pramoninių procesų tarša vis dar išlieka svarbiausių aplinkos apsaugos problemų - dirvožemio, vandens, lietaus rūgštėjimo, eutrofikacijos, globalinio atšilimo, fotocheminio ozono susidarymo, metalų, patvariųjų organinių teršalų išmetimo į aplinką priežastimi.

TIPK direktyva siekiama radikalaus aplinkos apsaugos gerinimo diegiant geriausius prieinamus gamybos būdus (GPGB), išlyginant techninius įmonių netolygumus Europos Sąjungoje, tuo pačiu skatinamas įmonių modernizavimas ir jų konkurencingumo augimas.

Geriausias prieinamas gamybos būdas (GPGB) - tai veiksmingiausia ir pažangiausia veiklos ir jos vykdymo metodų plėtojimo pakopa, parodanti, kad tam tikras gamybos būdas iš esmės gali būti pagrindu nustatant išmetamų teršalų ribines vertes, siekiant išvengti taršos, o jei tai neįmanoma, bendrai mažinti teršalų išmetimą ir jų poveikį aplinkai;

- *gamybos būdas* – tiek naudojama technologija, tiek ir parinkti metodai įrenginiui suprojektuoti, pastatyti, aptarnauti, eksploatuoti ir jį uždaryti;
- *prieinamas gamybos būdas* – gamybos būdas, išplėtotas tokiu mastu, kuris leidžia jį įgyvendinti atitinkamame pramonės sektoriuje, esant ekonomiškai ir techniškai tinkamoms sąlygoms, atsižvelgiant į sąnaudas ir jo pranašumą ir į tai, ar tas gamybos būdas naudojamas Lietuvos Respublikoje, jeigu jis yra prieinamas veiklos vykdytojui;
- *geriausias gamybos būdas* – veiksmingiausias gamybos būdas siekiant aukšto aplinkos apsaugos lygio;
- *geriausia technologija* – tai naujusia įranga, pažangiausi veiklos gamybos būdai, leidžiantys praktiškai sumažinti aplinkos taršą;
- *įrenginys* – vienoje teritorijoje esantis stacionarus technikos objektas, kuriame vykdoma viena arba kelios tiesiogiai ir techniškai susijusios veiklos rūšys;
- *1-ojo priedo įrenginys* – stacionarus technikos objektas, kuriame vykdoma viena arba kelios Taisyklių 1 priede išvardytų veiklos rūšių, ir bet kuri kita tiesiogiai susijusi veikla, kuri techniškai siejasi su toje vietoje (teritorijoje) vykdoma veikla, ir kuri gali turėti poveikį teršalų išmetimui ir taršai.

Lietuvoje Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, atnaujinimo ir panaikinimo taisyklėse (Žin., 2002, Nr. 85 – 3684) įtvirtinta integruota taršos prevencijos ir kontrolės sistema pilnai atitinka Tarybos direktyvos 96/61/EB reikalavimus. Įrenginiai, atitinkantys TIPK taisyklių 1 ir 2 priedų kriterijus, negali vykdyti ūkinės veiklos be jiems išduoto taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo.

Išduodant, atnaujinant ar koreguojant TIPK leidimus turi būti užtikrinama:

- Racionalus gamtos išteklių ir efektyvus energijos naudojimas.
- Gamybos procesų metu į orą ir vandenį išmetamų/ išleidžiamų, bei į dirvožemį patenkančių teršalų mažinimas (švaresnių technologijų taikymas, mažiau pavojingų medžiagų naudojimas, tinkamų žaliavų parinkimas).
- Taršos, susidarančios gamybos metu, kontrolė (valymo technologijų diegimas).
- Atliekų mažinimas, jų pakartotinis panaudojimas, tvarkymas bei saugus šalinimas.
- Priemonės triukšmui ir vibracijai, kvapams mažinti.

- Aplinkos apsaugos priemonės neatitiktinėmis įrenginio veiklos sąlygomis, avarijų prevencijos ir kontrolės bei padarinių likvidavimo priemonės, teritorijos sutvarkymas nutraukus ūkinę veiklą.
- Eksploatuojant ūkinės veiklos objektus, neturi būti pažeidžiamos nustatytos aplinkos kokybės normos.
- Nustatyta tvarka vykdomas ūkio subjektų aplinkos monitoringas.
- Suinteresuotų asmenų bei visuomenės informavimas ir dalyvavimas leidimų išdavimo procese.

Išduodant TIPK leidimus energetikos, metalų gamybos ir apdirbimo, naudingųjų iškasenų, chemijos pramonės, atliekų tvarkymo, intensyvios gyvulininkystės ir kitų veiklos rūšių įrenginiams, atitinkantiems TIPK taisyklių 1 priedo kriterijus, veiklos vykdytojai turi laikytis specialiųjų TIPK leidimų išdavimo reikalavimų - atlikti ūkinės veiklos objekte naudojamų technologijų, veiklos metodų ir priemonių atitikimo GPGB palyginamąjį įvertinimą, įskaitant žaliavų, vandens, energijos suvartojimą, nuotekų ir atliekų susidarymą, teršalų išmetimą, triukšmą ir vibraciją.

Vadovaujantis ES GPGB informaciniais dokumentais, jų santraukomis, anotacijomis nustatomi palyginamieji parametrai (pvz. su nuotekomis išleidžiamų teršalų kiekis, vandens sąnaudos, energijos sąnaudos produkcijos vienetai ar kt.). Kai įrenginio veiklos rodikliai neatitinka GPGB lygio, veiklos vykdytojas turi parengti aplinkosauginių veiksmų planą, numatydamas pakeitimus, kurie garantuos aukštesnį aplinkos apsaugos lygį. Išduodant TIPK leidimą kiekvienu atveju, GPGB parametrai aptariami ir sąlygos konkrečiam įrenginiui nustatomos pareiškėjo derybų su RAAD keliu, remiantis pareiškėjo ir RAAD surinkta informacija.

Kiekvienoje paraiškoje TIPK leidimui gauti turi būti:

- informacija apie įrenginį,
- informacija apie tai, kiek naudojama technologija, veiklos metodai ir priemonės atitinka GPGB,
- ES GPGB informaciniame dokumente nurodytų parametrų palyginimas su įmonės parametrais,
- įrenginio parametrams, neatitinkantiems GPGB lygio, pagerinti parengtas Aplinkosauginių veiksmų planas (TIPK taisyklių 4 priedo 3.4.1 lentelė).

ES GPGB informacinio dokumento intensyvios gyvulininkystės sektoriui reikalavimai taikomi TIPK taisyklių 1 priedo intensyvaus paukščių arba kiaulių auginimo įrenginiams, kuriuose yra daugiau kaip:

- 40 000 vietų paukščiams,
- 2 000 vietų mėsinėms kiaulėms (daugiau kaip 30 kg), arba 750 vietų paršavedėms.

GPGB reikalavimai intensyviai gyvulininkystei išdėstyti Europos Sąjungos informacinio dokumento apie geriausias prieinamas gamybos būdus intensyvios paukštininkystės ir gyvulininkystės įrenginiams (Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs, July 2003) 5 skyriuje. Nors šio skyriaus išvados taip pat apžvelgiamos ES GPGB informacinio dokumento santraukoje, siekiant gilesnio supratimo, būtina atsižvelgti į visą skyriaus turinį.

Nors naminiai paukščiai - tai viščiukai, dedeklės vištos, broileriai, kalakutai, antys, dokumente apibūdinamas tik dedeklių vištų ir broilerių auginimas. Kiaulių gamyba apima nujunkytų paršelių auginimą iki nupenėjimo (skerdimo). Paršavedžių auginimas - tai sukergtų, paršingų ir apsiparšavusių paršavedžių bei kiaulaičių auginimas. Dokumente atsižvelgiama ir į gyvūnų gerovės klausimus.

Pagrindinės aplinkos apsaugos problemos intensyvios gyvulininkystės sektoriuje susijusios su mėšlo tvarkymu. Amoniako, azoto ir fosforo sumažinimo priemonės neapsiriboja rekomendacijomis, kaip laikyti, apdoroti ar naudoti susidariusį mėšlą, bet apima visą eilę GPGB, kaip sumažinti mėšlo susidarymą.

Toliau pateikiamos GPGB išvados bei šiam sektoriui aktualūs priedai. Skyrių numeracija atitinka ES GPGB informacinio dokumento skyrių numeraciją.

TURINYS

Įvadas	2
5. GERIAUSI PRIEINAMI GAMYBOS BŪDAI	7
5.1 Gera žemdirbystės praktika intensyviuose paukštininkystės ir gyvulininkystės ūkiuose	9
5.2 INTENSYVUS KIAULIŲ AUGINIMAS	11
5.2.1 Šėrimo metodai	11
5.2.1.1 Šėrimo metodai, taikomi azoto šalinimui	11
5.2.1.2 Šėrimo metodai, taikomi fosforo šalinimui	12
5.2.2 Teršalų išmetimas į orą iš kiaulidžių	13
5.2.2.1 Kiaulidžių sistemos apvaisinamoms ir besilaukiančioms kiaulėms	14
Geriausias prieinamas gamybos būdas	14
Sąlyginis GPGB	14
GPGB jau esamoms kiaulidžių sistemoms	15
Sistemos naudojant kraiką	15
5.2.2.2 Kiaulidžių sistemos mėsinėms kiaulėms	16
Geriausias prieinamas gamybos būdas	16
Sąlyginis GPGB	16
GPGB jau esamoms kiaulidžių sistemoms	16
Sistemos naudojant kraiką	17
5.2.2.3 Pastatų sistemos paršavedėms kiaulėms (su paršeliais)	17
GPGB jau esamoms kiaulidžių sistemoms	18
Sistemos naudojant kraiką	18
5.2.2.4 Kiaulidžių sistemos neseniai nujunkytiems paršeliams	18
Sąlyginis GPGB	19
GPGB jau esamoms kiaulidžių sistemoms	19
Sistemos naudojant kraiką	19
5.2.3 Vanduo	19
5.2.4 Energija	20
5.2.5 Mėšlo kaupimas	20
Bendrieji reikalavimai	20
Kaugė/stirta	21

5.2.6 Mėšlo tvarkymas ūkyje	22
5.2.7 Mėšlo skleidimo laukuose metodai	22
5.3 INTENSYVI PAUKŠTININKYSTĖ	24
5.3.1 Šėrimo metodai	24
5.3.1.1 Šėrimo metodai, taikomi azoto šalinimui	25
5.3.1.2 Šėrimo technologijos, taikomos fosforo išskyrimui	25
5.3.2 Oro tarša iš paukštininkystės ūkių pastatų	26
5.3.2.1 Paukštidžių sistemos vištoms dedeklėms	26
Geriausias prieinamas gamybos būdas	26
Sąlyginis GPGB	27
5.3.2.2 GPGB vištidžių sistema viščiukams	28
Sąlyginiai GPGB	28
GPGB jau esamų pastatų sistemose	28
5.3.3 Vanduo	28
5.3.4 Energija	28
5.3.5 Mėšlo saugojimas	29
Bendrieji reikalavimai	29
Kaugė	29
5.3.6 Mėšlo tvarkymas ūkyje	29
5.3.7 Paukščių mėšlo skleidimo laukuose metodai	30
7. PRIEDAI	31
7.1 Gyvulių rūšys bei sąlyginiai gyvulių vienetai (SVG)	31
7.5 Amoniako taršos iš ūkinių pastatų monitoringo protokolo pavyzdys	33
7.6 Kaštų, susijusių su teršalų išmetimo mažinimo priemonių diegimu, skaičiavimo pavyzdys	35
7.7 GPGB, taikomų intensyviuose paukštininkystės ir kiaulininkystės ūkiuose vertinimo procedūra	45
4.7 KVAPŲ SUMAŽINIMO TECHNOLOGIJOS	49

5. GERIAUSI PRIEINAMI GAMYBOS BŪDAI

Siekiant geriau suprasti šį skyrių ir jo turinį, skaitytojas turėtų atkreipti dėmesį į ES geriausių prieinamų gamybos būdų (GPGB) informacinio dokumento įžangą, o ypač į jos penktąją dalį: „Kaip suprasti ir naudotis šiuo dokumentu“. Gamybos metodai ir su jomis susiję teršalų išmetimų ir/arba vartojimo lygiai, arba lygių ribos, pateikiami šioje dalyje, buvo įvertinti kartotinio proceso metu tokiais etapais:

- pagrindinių, sektoriui būdingų aplinkosauginių problemų nustatymas: amoniako tarša į orą, dirvožemio, paviršinio bei požeminio vandens tarša azotu bei fosforu ir kiti aplinkosauginiai aspektai, kaip kvapai, dulkės, energijos ir vandens naudojimas
- technologijų, labiausiai tinkančių šioms problemoms spręsti, nagrinėjimas
- nustatyti aukščiausią aplinkosauginės veiklos lygį, remiantis Europos Sąjungoje bei pasaulyje turimais duomenimis. Šio sektoriaus ypatybė yra ta, kad labai nedaug parametrų, parodančių teršalų išmetimą į aplinką, yra pastoviai stebimi. Paprastai amoniako kiekis buvo naudojamas kaip matuojamas indikatorius, skirtas gamybos metodo efektyvumui įvertinti. Tačiau vertinant GPGB, Techninė darbo grupė apsvarstė daug kitokio tipo galimo poveikio aplinkai, pasinaudodama ekspertų vertinimais tais atvejais, kai duomenų nėra.
- sąlygų, kurioms esant tokia aplinkosauginė veikla buvo išvystyta, nagrinėjimas. Tokios sąlygos yra kaštai, poveikis kitoms aplinkos terpėms, pagrindinės metodo įgyvendinimo varomosios jėgos.
- geriausių prieinamų gamybos būdų bei nuo to priklausomo taršos ar suvartojimo lygio pasirinkimas viską atliekant pagal Direktyvos 2(11) straipsnį ir IV priedą.

Kiekviename iš aukščiau paminėtų etapų Europos TIPK biuro bei Techninės darbo grupės Ekspertų vertinimai atliko svarbų vaidmenį.

Šioje dalyje pateikiami aukščiau paminėto vertinimo pagrindu pateikiamo gamybos metodai bei su GPGB naudojimu susiję taršos ir vartojimo lygiai. Manoma, kad šios technologijos yra tinkamos visam žemės ūkio sektoriui, o kai kuriais atvejais jos atspindi kai kurių dabartinių sektoriuje aktualių įrenginių veiklą. Kai kalbama apie taršos arba suvartojimo lygius, „susijusius su geriausiais prieinamais gamybos būdais“, tai reiškia, kad tokį taršos arba suvartojimo lygį tikimasi pasiekti sektoriaus veikloje pritaikius aprašytus metodus, atsižvelgiant į jų kaštų balansą ir GPGB būdingus privalumus. Tačiau šie lygiai nėra nei teršalų išmetimo, nei vartojimo ribinės vertės ir neturi būti jomis laikomos. Kai kuriais atvejais techniškai gali būti įmanoma pasiekti aukštesnius teršalų sulaikymo arba vartojimo lygius, bet dėl technologijos kaštų arba poveikio kitoms aplinkos terpėms tokie metodai negali būti laikomi tinkamais kaip sektoriaus geriausi prieinami gamybos būdai. Tačiau tokie lygiai gali būti pateisinami ypatingais atvejais, kai egzistuoja tam tikros varomosios jėgos.

Teršalų išmetimo ir suvartojimo lygiai, susiję su GPGB naudojimu, turi būti vertinami pagal nurodytas etalonines sąlygas (pvz. vidurkinimo periodas).

Aukščiau aprašytą sąvoką „su GPGB susiję lygiai“ reikia skirti nuo sąvokos „pasiekiamas lygis“, naudojamą šiame dokumente. Kai lygis aprašomas kaip „pasiekiamas“, naudojant tam tikrą metodą arba kelis metodus, tai reiškia, kad galima tikėtis pasiekti tokį lygį šį metodą naudojant pakankamai ilgą laiko tarpą gerai prižiūrimame ir veikiančiame įrenginyje.

Kur galima, kartu su metodų, pateiktų prieš tai buvusiam skyriuje, aprašymu buvo pateikti ir duomenys apie kaštus. Jie pateikti tam, kad būtų galima apytiksliai įvertinti reikiamų kaštų dydį. Tačiau tikroji metodo pritaikymo kaina labai priklausys nuo specifinių sąlygų,

susijusių su mokesčiais, įmokomis, bei įrenginio, kur pritaikomas metodas techninėmis charakteristikomis. Šiame dokumente neįmanoma pilnai įvertinti tokius konkrečiai vietai būdingus faktorius. Kai duomenų apie susijusius kaštus nėra, išvados apie metodo ekonominį tinkamumą daromos remiantis stebėjimais esamuose įrenginiuose.

Buvo tikimasi, kad bendrieji GPGB šiame skyriuje yra kaip atskaitos taškai, pagal kuriuos vertinama esamo įrenginio dabartinė veikla arba naujo įrenginio pasiūlymas. Tokiu būdu jie padės nustatant tinkamas „pagrįstas - GPGB“ sąlygas įrenginiui arba nustatant bendruosius teisinius reikalavimus pagal Direktyvos 9(8) straipsnį. Yra numatyta, kad nauji įrenginiai gali būti projektuojami taip, kad juos pastačius būtų pasiekiami bendrieji GPGB arba dar aukštesni lygiai. Taip pat manoma, kad esami įrenginiai gali būti tobulinami ir artėtų prie bendrųjų GPGB pasiekiamų lygių, arba juose būtų pasiekama dar geresnių reikalavimų, priklausomai nuo naujų metodų techninio ir ekonominio pritaikomumo.

Rekomendaciniai dokumentai nenustato teisiškai privalomų standartų, jie skirti pramonei, Valstybėms narėms ir visuomenei suteikti rekomendacinę informaciją apie galimus taršos ir vartojimo mažinimo lygius naudojant konkrečius metodus. Metodų pritaikymas ir atitinkamos ribinės vertės kiekvienam konkrečiam atvejui turės būti nustatytos atsižvelgiant į TIPK direktyvos tikslus ir vietines sąlygas.

Siekiant papildyti šį bendrą įvadą, žemiau esančiuose skirsniuose pateikiamos sektoriui būdingos problemos, GPGB vertinimas, ir rekomendacijos kaip skaityti šį skyrių.

Pagrindinis poveikis aplinkai yra susijęs su oro tarša amoniaku, dirvožemio, paviršinio ir požeminio vandens tarša azotu ir fosforu susijusi su gyvulių mėšlu. Priemonės skirtos šiai taršai mažinti nėra susiję tik su tuo, kaip mėšlas laikomas, tvarkomas arba skleidžiamas laukuose, jos taip pat apima priemones taikomas įvairiose veiklos vietose, apimant ir mėšlo „gamybos“ mažinimo būdus. Taršos mažinimas prasideda „gero ūkininkavimo“ būdais, šėrimo ir laikymo sąlygomis, po kurių eina mėšlo tvarkymas bei kaupimas, ir galiausiai jo skleidimas laukuose. Norint išvengti vienos priemonės, atliktos veiksmų sekos pradžioje, pasiektos naudos praradimo dėl netinkamo mėšlo tvarkymo tolesnėje veiksmų sekoje, būtina pritaikyti GPGB koncepciją.

Geriausių prieinamų gamybos būdų koncepcija gyvulininkystės ūkyje reiškia nuolatinį pažangaus ūkininkavimo praktikos bei mitybos priemonių kartu su GPGB pastatų projektavimu taikymą. Be to, galima pritaikyti GPGB vandens bei energijos taupymui. Mėšlo saugojimas bei tvarkymas ūkio teritorijoje yra taršos šaltiniai, kur GPGB pritaikymas leis žymiai sumažinti taršą. Net ir pritaikius maisto medžiagų reguliavimo priemones bei mėšlo tvarkymo priemones, ūkyje vis tiek susidarys mėšlo (t.y. apdoroto mėšlo) kuris paprastai paskleidžiamas laukuose. Šiai veiklai taikomi GPGB apima vadybos priemones bei įrangos parinkimą. Tačiau, dėl skirtingų klimato sąlygų Europos Sąjungos ribose, vietinio gyvulių rūšių pasirinkimo, ir augimo stadijos pabaigoje esančių gyvulių svorio, abejojama, ar pastatų projektavimo metodai, gerai išvystyti ir pritaikyti vienoje šalyje bus vienodai tinkami ar efektyvūs kitoje. Žemės ūkio sektoriui būdinga tai, kad dauguma pastatų sistemų yra projektuojamos ir bandomos vienoje šalyje ir nėra vertinamos už šalies ribų. Moksliniu požiūriu būtų neteisinga manyti, kad kai kurie metodai gali leisti pasiekti tokių pat veiklos rezultatų visoje bendrijos teritorijoje.

Šio sektoriaus bruožas yra tai, kad gyvulininkystės pastatų sistemų projektavimas ir naudojimas jau pats savaime yra pagrindinis būdas, kuris pagerina bendrą aplinkos apsaugos veiklą ūkyje. Atnaujinant esamus pastatus, dabar statomos pastatų sistemos įtakos naujų metodų, kuriuos galima pritaikyti, pasirinkimą. Vienos pastatų sistemos keitimas kita paprastai reiškia visišką sistemos pakeitimą bet pastatui, kur įrenginėjama sistema būtų

reikalingi tik nežymūs pokyčiai. Paprastai pastatų sistemos įrengimas yra ilgalaikė investicija ir kiekvienu atveju GPGB įgyvendinimo prioritetų nustatyme tai reikia įvertinti .

Naudodamasi informacijos pasikeitimo tinklu Techninės darbo grupės sub-grupė parengė metodiką skirtą GPGB, taikomų intensyvių gyvulininkystės ūkių sistemoms, vertinimui (žr. 7.7 priedą). Ši metodika turi būti laikoma kaip pirmas bandymas bendrai nustatyti GPGB. Metodika buvo pritaikyta rengiant išvadas apie GPGB, kurios išdėstytos šiame skyriuje.

Metodų vertinimas remiasi tokiais aplinkybėmis:

- esamų duomenų nepakanka
- atsižvelgiama į gyvulių gerovės aspektus¹, bet daugiausiai vertinama aplinkosauginė veikla
- investiciniai kaštai vertinimui naudojami ribotai; metiniai eksploataciniai kaštai suteiktų daugiau informacijos, kadangi juose įtraukta nusidėvėjimo vertė. Tačiau apie kaštus ne visada atsiskaitoma arba jie nėra aiškiai pagrįsti. Šis trūkumas trukdo pilnam finansiniam įvertinimui.
- papildomi reikalavimai dėl energijos ir darbo jėga sistemos palaikymui turi būti priimtini įsigi technologija siūloma kaip GPGB.

Trijose žemiau esančiose šio skyriaus dalyse (5.1-5.3 dalys) aprašomos išvados apie GPGB taikomus intensyviuose gyvulininkystės ir paukštininkystės ūkiuose. Toliau 5.1 dalyje pateikiamos bendros GPGB išvados apie gerą žemdirbystės praktiką, kuri gali būti bendrai pritaikytos abiem sektoriams – paukštininkystei bei kiaulininkystei. Dalyje 5.2 aprašomos bendrosios GPGB išvados kiaulininkystės sektoriui o 5.3 dalyje – bendrosios GPGB išvados paukštininkystės sektoriui. Dalys 5.2 ir 5.3 yra vienodos struktūros ir jose pateikiamos GPGB išvados apie:

- šėrimo metodus
- oro taršą iš pastatų sistemų
- vandenį
- energiją
- mėšlo saugyklas
- mėšlo tvarkymą ūkio teritorijoje
- mėšlo skleidimo laukuose metodus

5.1 Gera žemdirbystės praktika intensyviuose paukštininkystės ir gyvulininkystės ūkiuose

Gera žemdirbystės praktika yra esminė GPGB dalis. Nors sumažinus teršalų išmetimą arba sumažinus energijos ir vandens sunaudojimą naudą aplinkai įvertinti yra sunku, yra aišku, kad sąžiningas ūkio tvarkymas leis pagerinti aplinkos būklę intensyviuose paukštininkystės ir gyvulininkystės ūkiuose.

Gerinant aplinkos apsaugą intensyviame galvijų ūkyje, GPGB yra:

- parinkti ir įgyvendinti švietimo ir mokymo programas ūkio darbuotojams (4.1.2 dalis)
- registruoti vandens ir energijos sunaudojimą, galvijų pašaro kiekius, susidarančių atliekų kiekį ir neorganinių trąšų naudojimo bei mėšlo, skleidžiamo laukuose, kiekius (4.1.4 dalis)
- turėti avarijų likvidavimo planus neplanuotos taršos ar avarijų atvejams (4.1.5 dalis)
- įgyvendinti remonto ir priežiūros programas, kad būtų užtikrinta, jog visos struktūros ir įranga veikia gerai ir kad įrenginyje palaikoma švara (4.1.6 dalis)

¹ ES teisės aktai draudžia laikyti gyvulius nuolatinėje tamsoje

- tinkamai planuoti veiklą, kaip pvz. medžiagų pristatymą bei atliekų išvežimą iš ūkio teritorijos (4.1.3 dalis), ir
- tinkamai suplanuoti mėšlo skleidimą laukuose (4.1.3 dalis).

Detalios GPGB išvados dėl tinkamo mėšlo skleidimo laukuose yra pateiktos žemiau.

Nitratų direktyva nustato minimalius reikalavimus dėl mėšlo skleidimo laukuose siekiant apsaugoti visus vandens telkinius nuo taršos azoto junginiais bei papildomas priemones mėšlo skleidimui paskirtose nitratams jautriose zonose. Dėl duomenų trūkumo ne visos direktyvos nuostatos aptariamose šiame dokumente, bet kai jos aptiriamos, Techninė darbo grupė sutarė, kad GPGB mėšlo skleidimui lauke yra vienodai taikomi ir nitratams jautriose zonose ir už jų ribų.

Šis procesas susideda iš skirtingų etapų, pradedant mėšlo pirminiu apdirbimu bei baigiant galutiniu apdirbimu ir galiausiai jo skleidimu laukuose, kur teršalų išmetimas gali būti mažinamas arba kontroliuojamas. Skirtingi metodai, kurie yra laikomi geriausiais prieinamais gamybos būdais, ir kurie gali būti taikomi skirtinguose proceso etapuose, yra išvardinti žemiau. Tačiau GPGB principas yra atlikti visus žemiau paminėtus veiksmus:

- taikyti šėrimo metodus
- subalansuoti mėšlo kiekį kuris bus skleidžiamas laukuose pagal žemės kiekį, reikalavimus pasėliams ir – jeigu taikoma – pagal kitų trąšų kiekį
- valdyti mėšlo skleidimą laukuose, ir
- naudoti tik tuos metodus, kurie yra GPGB mėšlo skleidimui laukuose.

Žemiau pateikiamas detalesnis šių principų aprašymas.

Geriausias prieinamas gamybos būdas yra taikyti šėrimo metodus kiaules bei paukščius šeriant pašarais, kurie turi mažesnius maistmedžiagų kiekius, žr. 5.2.1 ir 5.3.1 dalis.

GPGB yra sumažinti azoto išplovimą iš mėšlo į dirvą ir požeminius vandenis, derinant mėšlo kiekį ir numatomus pasėlių reikalavimus (azoto ir fosforo kiekis, ir augalų suvartojamų mineralų kiekis iš dirvos ir trąšų). Skirtingi metodai, kaip pavyzdžiui dirvos medžiagų balanso arba gyvulių skaičiaus santykio su esamu žemės plotu nustatymas, yra skirti suderinti bendrą maisto medžiagų pasisavinimą dirvožemyje ir augaluose su bendru maisto medžiagų kiekiu mėšle.

GPGB yra atsižvelgti į žemės, kurioje bus skleidžiamas mėšlas, savybes; ypatingai dirvos sąlygas, dirvos tipą ir nuolydį, klimato sąlygas, lietaus kiekį ir drėkinimą, žemėnaudą ir žemės ūkio praktiką, taip pat ir pasėlių sėjomainos sistemas.

GPGB yra sumažinti vandens taršą ypač imantis visų šių priemonių:

- neskleidžiant mėšlo tokiose vietose, kur laukas yra:
 - permirkęs vandeniui
 - patvindytas
 - išalęs
 - apsnigtas
- neskleidžiant mėšlo laukuose su dideliu nuolydžiu
- neskleidžiant mėšlo laukuose kurie yra greta vandens telkinių (palikti nedirbtos žemės plotą), ir
- skleisti mėšlą prieš pat tokią stadiją, kai pasėliai auga greičiausiai ir intensyviausiai

pasisavina maisto medžiagas.

GPGB yra organizuoti mėšlo sklaidimą laukuose taip, kad būtų mažinamas kvapų poveikis vietovėse, kur tikėtina, kad bus paveikti kaimynai. Tai rekomenduojama daryti tokiu būdu:

- mėšlą skleisti dienos metu, kai mažiausiai tikėtina, kad žmonės bus namuose, vengti darbo savaitgaliais ir visuotinių švenčių metu, ir
- atkreipiant dėmesį į vėjo kryptis atsižvelgiant į gretimai esamus pastatus.

Siekiant sumažinti kvapų sklaidimą, mėšlas gali būti apdirbtas ir tuomet rengiantis mėšlo vežimui į laukus bus daugiau galimybių parinkti tinkamas vietas bei oro sąlygas.

GPGB mėšlo sklaidimo įrangai skirtai skleisti kiaulių ir paukščių mėšlą yra nagrinėjami 5.2.7 ir 5.3.7 dalyse.

5.2 Intensyvus kiaulių auginimas

5.2.1 Šėrimo metodai

Prevencinės priemonės padės sumažinti maisto medžiagų kiekio išskyrimą su gyvulių mėšlu ir todėl sumažins kitų priemonių pritaikymo poreikį toliau gamybos cikle. Todėl prieš taikant GPGB vėlesnėse proceso stadijose, geriau būtų taikyti tokius šėrimo metodus.

Maistmedžiagų derinimo tikslas yra parengti tokius pašarus kurie labiau atitinka gyvulių poreikius skirtingose produkcijos proceso stadijose, taigi tokiu būdu mažinamas maistmedžiagų pašalinimas su mėšlu.

Šėrimo priemonės apima daugybę metodų, kurie gali būti pritaikyti individualiai arba kartu, siekiant pasiekti kuo mažesnę maistmedžiagų kiekį mėšle.

Šėrimo priemonės apima šėrimą fazėmis, pašarų ruošimą remiantis pasisavinamu/esamu maisto medžiagų kiekiu, naudojant mažai baltymingą maistą su amino rūgščių priedais (žr. 4.2.3 dalį) bei naudojant mažai fosforo turintį maistą su phytase priedais (žr. 4.2.4 dalį) arba su lengvai įsisavinamais neorganiniais pašarų fosfatais (žr. 4.2.5 dalį). Be to maisto papildų naudojimas, kaip aprašyta 4.2.6 dalyje, gali padidinti šėrimo efektyvumą, tuo būdu išsaugant maistmedžiagas ir mažinant jų pašalinimą su mėšlu.

Šiuo metu toliau yra tyrinėjami kiti metodai (pvz. žėrimas pagal lytį, dar didesnis baltymų kiekio arba fosforo mažinimas) kurie gali būti prieinami ateityje.

5.2.1.1 Šėrimo metodai taikomi azoto šalinimui

GPGB yra pritaikyti šėrimo metodus

Kalbant apie azotą ir, galiausiai, nitratų bei amoniako šalinimą, GPGB pagrindas yra nuoseklus gyvulių šėrimas (šėrimas fazėmis) pašarais, turinčiais mažesnę gryną baltymų kiekį. Taip šeriant gyvulius, pašarai turi būti papildyti optimaliu amino rūgščių kiekiu, kuris gaunamas iš atitinkamų papildų arba pramoninių amino rūgščių (lizinas, metioninas, trioninas, triptofanas, žr. 4.2.3 dalį).

Grynų baltymų kiekį galima sumažinti nuo 2 iki 3% (20-30 g/kg pašarų) priklausomai nuo

veislės/genotipo ir esamo pradinio taško. Galimi grynų baltymų kiekio pašare intervalai pateikti 5.1 lentelėje. Reikšmės nurodytos lentelėje yra tik rekomendacinės, kadangi jos, šalia kitų faktorių priklauso nuo energetinės pašaro vertės. Taigi, baltymų kiekius gali reikėti pritaikyti prie vietinių sąlygų. Šiuo metu daugelyje Valstybių narių atliekami tolimesni pašarų tyrimai, kurie gali padėti dar labiau sumažinti baltymų kiekį, priklausomai nuo genotipų pakyčių sukkelto efekto.

Rūšys	Fazės	Grynų baltymų kiekis (% pašare)	Pastabos
Neseniai nujunkyti paršeliai	<10 kg	19-21	Su atitinkamai subalansuotu ir optimaliu įsisavinamų amino rūgščių kiekiu
Paršeliai	<25kg	17.5-19.5	
Mėsinės kiaulės	25 - 50 kg	15-17	
	50-110 kg	14-15	
Paršavedė	nėštumas	13-15	
	žindymas	16-17	

5.1 lentelė: Rekomendaciniai grynų baltymų kiekiai GPGB pašaruose kiaulėms

5.2.1.2 Šėrimo metodai taikomi fosforo šalinimui

GPGB yra pritaikyti šėrimo metodus

Kalbant apie fosforą, GPGB pagrindas yra nuoseklus gyvulių šėrimas (šėrimas fazėmis) pašarais, turinčiais mažesnę bendrojo fosforo kiekį. Tokiu būdu šeriant gyvulius, turi būti naudojami lengvai įsisavinami neorganiniai pašarų fosfatai ir/arba phytase, kad būtų užtikrintas pakankamas įsisavinamo fosforo kiekis pašaruose.

Bendrojo fosforo kiekį galima sumažinti nuo 0.03 iki 0.07 % (0.3 to 0.7 g/kg pašaro) priklausomai nuo veislės/genotipo ir esamo pradinio taško, į pašarus dedant lengvai įsisavinamų neorganinių pašarų fosfatų ir/arba phytase. Galimi bendrojo fosforo kiekio pašare intervalai pateikti 5.2 lentelėje. Reikšmės nurodytos lentelėje yra tik rekomendacinės, kadangi jos, šalia kitų faktorių priklauso nuo energetinės pašaro vertės. Taigi, bendrojo fosforo kiekius gali reikėti pritaikyti prie vietinių sąlygų. Šiuo metu daugelyje Valstybių narių atliekami tolimesni pašarų tyrimai, kurie gali padėti dar labiau sumažinti fosforo kiekį pašaruose, priklausomai nuo genotipų pakyčių sukkelto efekto.

Rūšys	Fazės	Bendrojo fosforo kiekis (% pašare)	Pastabos
Neseniai nujunkyti paršeliai	<10 kg	0.75-0.85	Su atitinkamu įsisavinamo fosforo kiekiu, pašaruose naudojant lengvai
Paršeliai	<25 kg	0.60 - 0.70	
Mėsinės kiaulės	25 - 50 kg	0.45-0.55	įsisavinamų neorganinių pašarų fosfatų ir/arba phytase.
	50-110 kg	0.38-0.49	
Neseniai nujunkyti paršeliai	nėštumas	0.43-0.51	
	žindymas	0.57-0.65	

5.2 lentelė: Rekomendaciniai gryojo fosforo kiekiai GPGB pašaruose kiaulėms

5.2.2 Teršalų išmetimas į orą iš kiaulidžių

Pradžioje galima paminėti keletą bendrų dalykų apie kiaulidžių vertinimą, po kurių eina detalus GPGB aprašymas besiveisiančioms ir nėsčioms kiaulėms, jauniems paršeliams ir suaugusiems, apsimaršavusioms kiaulėms ir neseniai nujunkytiems paršeliams.

Projektiniai sprendimai, kaip sumažinti oro taršą iš kiaulidžių sistemų, kurie yra pateikti 4 skyriuje, apima kai kuriuos arba visus žemiau išdėstytus principus:

- mažinant išmetamo mėšlo paviršių
- šalinant mėšlą arba srutas iš duobės į atskirą srutų arba mėšlo saugyklą
- taikant papildomą apdirbimą, pvz. aeraciją, kad būtų gaunamas tekantis skystis
- šaldant mėšlo paviršių
- naudojant paviršius (pavyzdžiui grotas arba mėšlo kanalus) kurie yra lygūs ir lengvai nuplaunami.

Įrengiant grotuotas grindis naudojamas betonas, geležis ir plastikas. Bendrai kalbant, kai skersinio plotis yra toks pats, mėšlui, nukritusiam ant grotuotų grindų pagamintų iš betono prireikia daugiau laiko iškristi į duobę nei naudojant metalinius ar plastikinius skersinius, ir tai yra susiję su didesne amoniako tarša. Tačiau svarbu pažymėti, kad kai kuriose valstybėse narėse yra draudžiama naudoti geležines grotas.

Dažnas mėšlo šalinimas jį nuplaunant kartu su srutomis gali įtakoti stiprų kvapų padidėjimą su kiekvienu plovimu. Nuplovimas paprastai atliekamas du kartus per dieną, kartą ryte ir kartą vakare. Tokie kvapų sklidimo pikai gali sukelti nepatogumų kaimynams. Papildomas mėšlo apdirbimas taip pat reikalauja energijos išteklių. Nustatinėjant geriausius prieinamus gamybos būdus skirtingiems pastatų projektams buvo atsižvelgta į aukščiau paminėtus poveikius skirtingoms aplinkos terpėms.

Kalbant apie pakratus (paprastai tai būna šiaudai), tikimasi, kad Europos Sąjungoje kraiko naudojimas kiaulidėse padidės dėl padidėjusio sąmoningumo gerinti gyvulių būvį. Pakratai gali būti naudojami (automatiškai kontroliuojamose) natūraliai ventiliuojamose kiaulidžių sistemose, kur pakratai apsaugotų gyvulius nuo žemų temperatūrų, todėl vėdinimui bei šildymui būtų sunaudojama mažiau energijos. Sistemose, kuriose naudojami pakratai, aptvaras gali būti padalijamas į dvi teritorijas, viena kurių būtų skirta mėšlui (be pakratų) o kita būtų vientisos grindys padengtos pakratais. Ataskaitose teigiama, kad kiaulės ne visada naudoja šias atskiras teritorijas pagal paskirtį, t.y. jos tuština pakreiktoje vietoje o guli grotomis padengtoje vietoje skirtoje mėšlui. Tačiau toks aptvaro įrengimas gali įtakoti kiaulių elgesį, nors pagal pateiktas ataskaitas aišku, kad regionuose, kur klimatas yra gana šiltas, tokios priemonės gali nepriversti kiaulių tuštinti ir gulėti ne tam skirtose vietose. Tai argumentuojama tuo, kad aptvare su pilnai kraiku padengtomis grindimis kiaulės neturi kur atsigtulti ant plikų grindų siekdamos atsivėsinti.

Visapusiškai vertinant pakratų naudojimą reikia atsižvelgti ir į papildomus kaštus už pakratų tiekimą bei išmėžimą bei į galimas papildomas pasekmes susijusias su tarša iš mėšlo saugyklų ir skleidimu laukuose. Naudojant pakratus gaunamas kietas mėšlas, kurį naudojant laukuose, dirvožemyje padidėtų organinių medžiagų. Kai kuriomis aplinkybėmis tokio mėšlo naudojimas yra naudingas nes tai leistų pagerinti dirvos kokybę. Tai yra teigiamas poveikis skirtingoms aplinkos terpėms.

5.2.2.1 Kiaulidžių sistemos apvaisinamoms ir besilaukiančioms kiaulėms

Dabar apvaisinamos ir besilaukiančios kiaulės gali būti laikomos pavieniui arba grupėse. Tačiau ES teisės aktai dėl kiaulių gerovės (91/630/EEB) nustato minimalius standartus kiaulių apsaugai ir reikalauja paršavedes kiaules bei jaunas kiaules laikyti grupėmis nuo 4-tos savaitės po apvaisinimo iki tada, kai lieka 1 savaitė iki paršiavimosi. Šie reikalavimai naujose arba rekonstruotose kiaulidėse taikomi nuo 2003 metų sausio 1 d, o esamose kiaulidėse nuo 2013 metų sausio 1 dienos.

Priešingai individualių kiaulidžių sistemoms, grupinių kiaulidžių sistemose reikia diegti skirtingas šėrimo sistemas (pvz. elektronines paršavedžių šėryklas) bei tokias aptvarų sistemas, kurios įtakoja paršavedžių kiaulių elgesį (t.y. aptvarų, su skirtingomis vietomis tuštiniuosi ir gulėjimui naudojimas). Tačiau žvelgiant iš aplinkosauginio požiūrio taško, pateikti duomenys (4.6 dalis) rodo, kad taikant panašias teršalų išmetimo mažinimo priemones, iš grupinių kiaulidžių sistemų išmetamų teršalų lygis yra panašus į individualių kiaulidžių sistemų išmetamų teršalų lygį.

Tuose pačiuose aukščiau paminėtuose ES teisės aktuose dėl gyvulių gerovės (Tarybos Direktyva 2001/88/EB pakeičianti 91/630/EEB direktyvą), taip pat pateikiami reikalavimai grindų paviršiams. Jaunoms kiaulėms bei paršavedėms tam tikra grindų dalis turi būti sudaryta iš vientiso kieto paviršiaus, iš kurio daugiausiai 15 % paliekama drenažo sistemos angai. Šios naujos nuostatos visiems naujiems arba rekonstruotiems ūkiams taikomos nuo 2003 metų sausio 1 dienos, o esamiems ūkiams nuo 2013 sausio 1 dienos. Naujo tipo grindų poveikis teršalų išmetimui lyginant su grindimis, kur visas paviršius yra grotuotas (toks grindų tipas yra etaloninė sistema) ištirtas nebuvo. Pagal naujus nuostatus reikalaujama maksimali 15 procentų anga vientisose grindyse yra mažiau nei 20% aptvaro ploto sudarančios angos betoninėse grotų tipo grindyse (maksimalus 20 mm tarpas ir 80 mm minimalus skersinio plotis paršavedėms ir jaunoms kiaulėms). Taigi galutinis efektas yra sumažinti angos, skirtos drenažui dydį.

Kitoje dalyje apie geriausias prieinamas gamybos būdus metodai yra lyginami su konkrečia etalonine sistema. Etaloninė sistema (aprašyta 4.6.1 dalyje) naudojama kiaulidėse, kur laikomos besiporuojančios ir besilaukiančios kiaulės, yra gili duobė įrengta po grotų tipo grindimis su betoniniais skersiniais. Sruotos šalinamos dažnais arba retais intervalais. Dirbtinė ventiliacija šalina iš mėšlo ir sрутų išskiriamus dujinius komponentus. Tokia sistema buvo pritaikyta visoje Europoje.

Geriausias prieinamas gamybos būdas yra:

- dalis grindų grotuotos arba pilnai grotuotos grindys su vakuomo sistema skirta dažnam sрутų šalinimui (4.6.1.1 ir 4.6.1.6 dalys), arba
- dalis grindų grotuotos su sumažinta mėšlo duobe (4.6.1.4 dalis).

Bendra nuostata yra tokia, kad kiaulidėse esant grindims iš betoninių grotų jose išsiskiria daugiau amoniako nei kiaulidėse su grindimis iš metalo ar plastiko grotų. Tačiau aukščiau paminėto GPGB atveju bėra surinkta informacijos apie skirtingų grotų įtaką teršalų išmetimui bei kaštams.

Sąlyginis GPGB

Naujai statomos kiaulidžių sistemos su pilnai arba iš dalies grotuotomis grindimis ir nutekamaisiais latakais arba vamzdžiais po grindimis ir nuplovimui naudojamas neaeruotas

skystis (4.6.1.3 ir 4.6.1.8 dalys) yra sąlyginis geriausiai prieinamas gamybos būdas. Kai nėra tikimybės, kad stipriausi kvapai kylantys nuplaunant mėšlą gali sukelti nepatogumų kaimynams, šis metodas yra GPGB naujai statomoms kiaulidžių sistemoms. Kai ši sistema jau yra įdiegta tai yra GPGB (be sąlygų).

GPGB jau esamoms kiaulidžių sistemoms

Pastatų sistema su mėšlo paviršiaus vėsinimui įtaisytomis plaukiančiomis plokštėmis naudojant uždara vėsinimo sistemą su šilumos siurbliais (4.6.1.5 dalis) veikia gerai bet yra labai brangi sistema. Todėl mėšlo paviršiaus vėsinimo plaukiančios plokštės nėra laikomos GPGB naujai įrenginėjamos kiaulidžių sistemoms, nors jeigu jos yra įdiegtos, jos yra GPGB. Rekonstruojant pastatų sistemas šis metodas gali būti ekonomiškai tinkamas ir taip pat būti laikomas GPGB, tačiau sprendimai turi būti priimami kiekvienam atvejui atskirai.

Iš dalies grotuotų grindų sistemos su mėšlo grandikliu po grindimis (4.6.1.9 dalis) veikia gerai, bet jų priežiūra yra sudėtinga. Taigi mėšlo grandiklis nėra laikomas GPGB naujai įrenginėjamos kiaulidžių sistemoms, nors jeigu jis yra esamoj sistemoj, laikomas GPGB.

Naujai statomos kiaulidžių sistemos su pilnai arba iš dalies grotuotomis grindimis ir nutekamaisiais latakais arba vamzdžiais po grindimis ir nuplovimui naudojamas neaeruotas skystis (4.6.1.3 ir 4.6.1.8 dalys) yra GPGB, kaip jau minėta anksčiau, jeigu tai yra jau įrengta sistema. Tokia pati sistema tačiau nuplovimui naudojant aeruotą skystį taip pat nėra GPGB naujai diegiamoms sistemoms dėl kvapų sustiprėjimo nuplaunant mėšlą, dėl energijos naudojimo ir priežiūros. Tačiau jeigu sistema jau yra įdiegta, tai yra GPGB.

Vienos valstybės narės išskirtinis požiūris

Viena valstybė narė palaiko išvada dėl GPGB, tačiau jų požiūriu žemiau aprašyti metodai taip pat yra GPGB tais atvejais kai jie jau yra įdiegti, ir tais atvejais kai planuojant praplėtimą (statant naujus pastatus) joje ketinama panaudoti tokią pat sistemą (vietoj dviejų skirtingų sistemų):

- pilnai arba iš dalies grotuotos grindys su pastovaus sruvų sluoksnio nuplovimu kanalais po grindimis nuplovimui naudojant neaeruotą skystį (4.6.1.2 ir 4.6.1.7 dalys)

Naudojant tokią sistemą, dažnai taikomą šioje valstybėje narėje, galima labiau sumažinti taršą amoniaku negu naudojant sistemas, anksčiau nurodytas kaip GPGB (4.6.1.1, 4.6.1.6 ir 4.6.1.4 dalys) ar sąlyginius GPGB (4.6.1.3 ir 4.6.1.8 dalys). Tokiais atvejais argumentuojama, kad dideli kaštai renovuojant pastatus kai buvusi sistema pakeičiama šia sistema, yra nepateisinami. Kai pastatų sistema plečiama, pvz. statant papildomus pastatus, GPGB arba sąlyginių GPGB diegimas pasunkintų sistemos priežiūrą verčiant savininką naudoti dvi skirtingas sistemas viename ūkyje. Taigi valstybė narė laiko šią sistemą GPGB dėl didelio pajėgumo mažinti taršą, priežiūros ir kaštų aplinkybių.

Sistemos naudojant kraiką

Apie sistemas, naudojančias kraiką, siunčiamos ataskaitos rodo labai didelį taršos mažinimo potencialo intervalą, todėl reikia surinkti papildomų duomenų, norint rekomenduoti, kokios sistemos naudojančios kraiką yra GPGB. Tačiau Techninė darbo grupė padarė išvadą, kad sistemose, kur naudojamas kraikas, laikantis geros praktikos, kaip pvz. naudojant pakankamai kraiko, jį dažnai keičiant, tinkamai projektuojant aptvaro grindis ir įrengiant funkcines vietas, jos negali būti išskirtos kaip GPGB.

5.2.2.2 Kiaulidžių sistemos mėsinėms kiaulėms

Mėsinės kiaulės visada laikomos grupėmis ir dauguma sistemų taikomų paršavedėms kiaulėms šiuo atveju taip pat tinka.

Žemiau esančioje dalyje apie GPGB, metodai yra lyginami su specifine etalonine sistema. Etaloninė sistema mėsinėms kiaulėms yra pilnai grotuotos grindys su gilia srutų duobe po grotomis ir mechanine ventiliacija (2.3.1.4.1 dalis).

Geriausias prieinamas gamybos būdas yra:

- pilnai grotuotos grindys su vakuumine sistema dažnam valymui (4.6.1.1 dalis), arba
- iš dalies grotuotos grindys su sumažinta mėšlo duobe, su nuolaidžiomis sienomis ir vakuumo sistema (4.6.4.3 dalis), arba
- iš dalies grotuotos grindys su vientisomis išgaubtomis grindimis centre arba nuolaidžiomis vientisomis grindimis aptvaro priekyje, mėšlo latakai su pasvirusiomis sienomis ir nuolaidi mėšlo duobė (4.6.4.2 dalis).

Bendrai priimta, kad grotuotoms grindims naudojant betoninius skersinius amoniako tarša yra didesnė nei naudojant metalinius arba plastikinius skersinius. Tačiau surinkti duomenys rodo kad amoniako išmetimas skiriasi tikrai 6%, bet kaštai yra žymiai didesni. Metaliniai skersiniai nėra leistini kai kuriose valstybėse narėse ir jie nėra tinkami daug sveriančioms kiaulėms.

Sąlyginis GPGB

Naujai statomos kiaulidžių sistemos su pilnai arba iš dalies grotuotomis grindimis ir nutekamaisiais latakais arba vamzdžiais po grindimis ir nuplovimui naudojamas neaeruotas skystis (4.6.1.3 ir 4.6.1.8 dalys) yra sąlyginis geriausiai prieinamas gamybos būdas. Kai nėra tikimybės, kad stipriausi kvapai kylantys nuplaunant mėšlą gali sukelti nepatogumų kaimynams, šis metodas yra GPGB naujai statomoms kiaulidžių sistemoms. Kai ši sistema jau yra įdiegta tai yra GPGB (be sąlygų).

GPGB jau esamoms kiaulidžių sistemoms

Pastatų sistema su mėšlo paviršiaus vėsinimui įtaisytomis plaukiančiomis plokštėmis naudojant uždara vėsinimo sistemą su šilumos siurbliais (4.6.1.5 dalis) veikia gerai bet yra labai brangi sistema. Todėl mėšlo paviršiaus vėsinimo plaukiančios plokštės nėra laikomos GPGB naujai įrenginėjamos kiaulidžių sistemoms, nors jeigu jos yra įdiegtos, jos yra GPGB. Rekonstruojant pastatų sistemas šis metodas gali būti ekonomiškai tinkamas ir taip pat būti laikomas GPGB, tačiau sprendimai turi būti priimami kiekvienam atvejui atskirai. Reikia pastebėti, kad energijos efektyvumas gali būti mažesnis situacijose, kai šiluma sukaupta po vėsinimo nėra panaudojama, pvz. nėra neseniai nujunkytų paršelių, kuriuos reikia laikyti šiltai.

Iš dalies grotuotų grindų sistemos su mėšlo grandikliu po grindimis (4.6.1.9 dalis) veikia gerai, bet jų priežiūra yra sudėtinga. Taigi mėšlo grandiklis nėra laikomas GPGB naujai įrenginėjamos kiaulidžių sistemoms, nors jeigu jis yra esamoj sistemoj, laikomas GPGB.

Kiaulidžių sistemos su pilnai arba iš dalies grotuotomis grindimis ir nutekamaisiais latakais arba vamzdžiais po grindimis ir nuplovimui naudojamas neaeruotas skystis (4.6.1.3 ir 4.6.1.8 dalys) yra GPGB, kaip jau minėta anksčiau, jeigu tai yra jau įrengta sistema. Tokia pati sistema tačiau nuplovimui naudojant aeruotą skystį taip pat nėra GPGB naujai diegiamoms sistemoms dėl kvapų sustiprėjimo nuplaunant mėšlą, dėl energijos naudojimo ir priežiūros.

tačiau jeigu sistema jau yra įdiegta, tai yra GPGB.

Vienos valstybės narės išskirtinis požiūris

Viena valstybė narė palaiko išvadas dėl GPGB, tačiau jų požiūriu žemiau aprašyti metodai taip pat yra GPGB tais atvejais kai jie jau yra įdiegti, ir tais atvejais kai planuojant praplėtimą (statant naujus pastatus) joje ketinama panaudoti tokią pat sistemą (vietoj dviejų skirtingų sistemų):

- pilnai arba iš dalies grotuotos grindys su pastovaus sruvų sluoksnio nuplovimu kanalais po grindimis nuplovimui naudojant neaeruotą skystį (4.6.1.2 ir 4.6.1.7 dalys)

Naudojant tokią sistemą, dažnai taikomą šioje valstybėje narėje, galima labiau sumažinti taršą amoniaku negu naudojant sistemas, anksčiau nurodytas kaip GPGB (4.6.1.3 ir 4.6.1.8 dalys) ar sąlyginius GPGB (4.6.1.3 ir 4.6.1.8 dalys). Tokiais atvejais argumentuojama, kad dideli kaštai renovuojant pastatus kai buvusi sistema pakeičiama šia sistema, yra nepateisinami. Kai pastatų sistema plečiama, pvz. statant papildomus pastatus, GPGB arba sąlyginių GPGB diegimas pasunkintų sistemos priežiūrą verčiant savininką naudoti dvi skirtingas sistemas viename ūkyje. Taigi valstybė narė laiko šią sistemą GPGB dėl didelio pajėgumo mažinti taršą, priežiūros ir kaštų aplinkybių.

Sistemos naudojant kraiką

Apie sistemas, naudojančias kraiką, siunčiamos ataskaitos rodo labai didelį taršos mažinimo potencialo intervalą, todėl reikia surinkti papildomų duomenų, norint rekomenduoti, kokios sistemos naudojančios kraiką yra GPGB. Tačiau Techninė darbo grupė padarė išvadą, kad sistemose, kur naudojamas kraikas, laikantis geros praktikos, kaip pvz. naudojant pakankamai kraiko, jį dažnai keičiant, tinkamai projektuojant aptvaro grindis ir įrengiant funkcinės vietas, jos negali būti išskirtos kaip GPGB.

Žemiau pateikta sistema yra pavyzdys to, kas gali būti GPGB:

- vientisos betoninės grindys su pakreiktu išoriniu kraiku ir šiaudų srauto sistema (4.6.4.8 dalis).

5.2.2.3 Pastatų sistemos paršavedėms kiaulėms (su paršeliais)

Paršavedės kiaulės Europoje paprastai yra laikomos garduose su grotuotomis metalinėmis arba plastikinėmis grindimis. Daugumoje kiaulidžių paršavedžių judėjimas yra ribotas, o jauni paršeliai juda laisvai. Daugumoje kiaulidžių įrengta kontroliuojama vėdinimo sistema bei aptvaro dalimi su šildomomis grindimis skirta paršeliams pirmosiomis dienomis. Sistema su gilia mėšlo duobe po grindimis yra etaloninė sistema (2.3.1.2.1 dalis).

Skirtumas tarp iš dalies grotuotų arba pilnai grotuotų grindų nėra labai didelis laikant paršavedes kiaules, kai kiaulių judėjimo laisvė yra ribota. Abiem atvejais tuštėjimas vyksta toje pačioje grotuotoje vietoje. Todėl taršos mažinimo sistemos didžiausią dėmesį skiria mėšlo duobės pakeitimams.

GPGB yra gardas su pilnai grotuotomis metalo ar plastiko grindimis su:

- vandens ir mėšlo kanalų derinimas (4.6.2.2 dalis), arba
- nuleidimo sistema su mėšlo latakais (4.6.2.3 dalis), arba
- mėšlo įduba (4.6.2.4 dalis).

GPGB esamoms kiaulidžių sistemoms

Pastatų sistema su mėšlo paviršiaus vėsinimui įtaisytomis plaukiančiomis plokštėmis naudojant uždara vėsinimo sistemą su šilumos siurbliais (4.6.1.5 dalis) veikia gerai bet yra labai brangi sistema. Todėl mėšlo paviršiaus vėsinimo plaukiančios plokštės nėra laikomos GPGB naujai įrenginėjamos kiaulidžių sistemoms, nors jeigu jos yra įdiegtos, jos yra GPGB. Rekonstruojant pastatų sistemas šis metodas gali būti ekonomiškai tinkamas ir taip pat būti laikomas GPGB, tačiau sprendimai turi būti primami kiekvienam atvejui atskirai.

Gardai su iš dalies grotuotomis grindimis ir mėšlo grandikliu po grindimis (4.6.2.7 dalis) paprastai veikia gerai, bet priežiūra yra sunki. Taigi mėšlo grandiklis nėra geriausias prieinamas gamybos būdas naujai statomos kiaulidžių sistemoms bet laikomos GPGB jeigu jau yra įrengtos.

Naujiems įrenginiams tokie metodai nėra GPGB:

- gardai su iš dalies grotuotomis grindimis ir sumažinta mėšlo duobe (4.6.2.6 dalis), ir
- gardai su pilnai grotuotomis grindimis ir nuolaidžia lenta įrengta po grindimis (4.6.2.1 dalis).

Tačiau jeigu šie metodai jau yra įrengti, tai yra GPGB. Reikia pastebėti kad esant paskutinei paminėtai sistemai gali pradėti vystytis musės jeigu nesiimama reikiamų priemonių.

Sistemos naudojant kraiką

Reikia surinkti daugiau duomenų kad būtų galima pateikti rekomendacijas apie tai, kad būtų galima rekomenduoti GPGB kraiką naudojančioms sistemoms. Tačiau Techninė darbo grupė padarė išvadą, kad sistemose, kur naudojamas kraikas, laikantis geros praktikos, kaip pvz. naudojant pakankamai kraiko, jį dažnai keičiant, tinkamai projektuojant aptvaro grindis ir įrengiant funkcinės vietas, jos negali būti išskirtos kaip GPGB.

5.2.2.4 Kiaulidžių sistemos neseniai nujunkytiems paršeliams

Jauni paršeliai yra laikomi grupėmis garduose arba ‚plokščio denio‘ sistemose. Iš principo mėšlo pašalinimas iš gardų arba ‚plokščio denio‘ (pakeltas gardas) tipo pastatų. Etaloninė sistema yra gardas arba pakeltas gardas su pilnai grotuotomis grindimis su metaliniais arba plastikiniais skersiniais ir gilia mėšlo duobe (2.3.1.3 dalis).

Daroma prielaida, kad iš esmės taršos mažinimo priemonės taikomos įprastiniams gardams gali būti pritaikytos ir pakeltiems gardams, tačiau dar nebuvo pateikta ataskaitų apie tai.

Geriausias prieinamas gamybos būdas yra gardas:

- arba pakeltas gardas su pilnai grotuotomis arba iš dalies grotuotomis grindimis su vakuomo sistema dažnam mėšlo pašalinimui (4.6.1.1 ir 4.6.1.6 dalys), arba

- gardas arba pakeltas gardas su pilnai grotuotomis grindimis po kuriomis yra betoninės grindys su nuolydžiu šlapimui ir išmatoms atskirti (4.6.3.1 dalis), arba
- su iš dalies grotuotomis grindimis (dviejų klimatų sistema) (4.6.3.4 dalis), arba
- su iš dalies grotuotomis metalo arba plastiko grindimis ir pasviromis arba išgaubtomis vientisomis grindimis (4.6.3.5 dalis), arba
- su iš dalies grotuotomis grindimis iš metalinių arba plastiko skersinių ir negilia mėšlo duobe ir kanalu sugedusiam geriamam vandeniui (4.6.3.6 dalis), arba
- su iš dalies grotuotomis grindimis su trikampaiais metaliniais skersiniais ir mėšlo kanalu su nuolaidžiomis šoninėmis sienomis (4.6.3.9 dalis).

Sąlyginis GPGB

Naujai statomos kiaulidžių sistemos su pilnai arba iš dalies grotuotomis grindimis ir nutekamaisiais latakais arba vamzdžiais po grindimis ir nuplovimui naudojamas neaeruotas skystis (4.6.3.3 dalys) yra sąlyginis geriausiai prieinamas gamybos būdas. Kai nėra tikimybės, kad stipriausi kvapai kylantys nuplaunant mėšlą gali sukelti nepatogumų kaimynams, šis metodas yra GPGB naujai statomoms kiaulidžių sistemoms. Kai ši sistema jau yra įdiegta tai yra GPGB (be sąlygų).

GPGB esamoms kiaulidžių sistemoms

Pastatų sistema su mėšlo paviršiaus vėsinimui įtaisytomis plaukiančiomis plokštėmis naudojant uždarą vėsinimo sistemą su šilumos siurbliais (4.6.3.10 dalis) veikia gerai bet yra labai brangi sistema. Todėl mėšlo paviršiaus vėsinimo plaukiančios plokštės nėra laikomos GPGB naujai įrenginėjamoms kiaulidžių sistemoms, nors jeigu jos yra įdiegtos, jos yra GPGB. Rekonstruojant pastatų sistemas šis metodas gali būti ekonomiškai tinkamas ir taip pat būti laikomas GPGB, tačiau sprendimai turi būti priimami kiekvienam atvejui atskirai.

Iš dalies grotuotų grindų sistemos su mėšlo grandikliu po grindimis (4.6.3.2 ir 4.6.3.8 dalys) veikia gerai, bet jų priežiūra yra sudėtinga. Taigi mėšlo grandiklis nėra laikomas GPGB naujai įrenginėjamoms kiaulidžių sistemoms, nors jeigu jis yra esamoj sistemoj, laikomas GPGB.

Sistemos naudojant kraiką

Neseniai nujunkyti paršeliai taip pat laikomi ant vientisų grindų, kurios iš dalies arba pilnai yra padengtos kraiku. Duomenų apie amoniako išsiskyrimą tokiose sistemose pateikta nėra. Tačiau Techninė darbo grupė padarė išvadą, kad sistemose, kur naudojamas kraikas, laikantis geros praktikos, kaip pvz. naudojant pakankamai kraiko, jį dažnai keičiant, tinkamai projektuojant aptvaro grindis ir įrengiant funkcinės vietas, jos negali būti išskirtos kaip GPGB.

Žemiau aprašyta sistema yra GPGB pavyzdys:

- aptvaras (gardas) su natūralia ventiliacija ir pilnai kraiku padengtomis grindimis (nauja dalis 4.6.3.12).

5.2.3 Vanduo

Gyvulių suvartojamo vandens kiekio ribojimas nėra praktiškas. Vandens kiekis priklausys nuo šėrimo dietos, ir, nors kai kurios gamybos strategijos apima vandens kiekio ribojimą, pastovus vandens tiekimas laikomas privalomu. Vandens naudojimo mažinimas pirmiausiai priklauso nuo tvarkingo ūkio valdymo.

GPGB yra vandens sunaudojimo mažinimas tokiais būdais:

- pastatų, kuriuose laikomi gyvuliai bei įrangos valymas aukšto slėgio valytuvais po kiekvieno produkcijos ciklo. Paprastai vanduo, kuriuo plaunamos patalpos nuteka į srutų surinkimo sistemą, todėl yra svarbu surasti pusiausvyrą tarp švaros patalpose ir kuo mažesnio vandens sunaudojimo plovimui.
- pastovus geriamo vandens sistemos kalibravimas siekiant išvengti išsiliejimų
- vandens apskaitos palaikymas pastoviai matuojant vandens sunaudojimą, ir
- vandens nutekėjimo atvejų aptikimas ir taisymas

Praktiškai taikomos trys gyvulių girdymo sistemos: girdyklos su žinduku lovelyje arba puodelyje, vandens loviai arba sukandamieji žindukai. Visų tipų girdyklos turi privalumų ir trūkumų. Tačiau kol kas nėra surinkta pakankamai duomenų, leidžiančių parinkti vieną iš jų kaip GPGB.

5.2.4 Energija

GPGB yra sumažinti energijos naudojimą taikant gerą žemdirbystės praktiką, pradedant nuo gyvuliams skirtų pastatų projektavimo bei atitinkamo pastatų bei įrangos tvarkymo ir priežiūros.

Kasdieniniame darbe galima imtis keleto priemonių mažinančių energijos poreikius šildymui ir ventiliacijai. Dauguma šių punktų buvo paminėti 4.4.2. skyriuje. Kai kurios specifinės GPGB priemonės paminėtos žemiau. GPGB kaulidėse yra mažinti energijos naudojimą tokiais būdais:

- kur įmanoma taikyti natūralią ventiliaciją; tam reikalingas atitinkamas pastatų ir aptvarų dizainas (t.y. mikroklimato suformavimas aptvaruose) bei erdvinis planavimas atsižvelgiant į vyraujančias vėjų kryptis siekiant sustiprinti oro tėkmę. Minėti būdai taikomi tik naujai statomoms sistemoms.
- pastatams su mechanine (dirbtine) ventiliacija: norint užtikrinti tinkamą temperatūros kontrolę bei minimalų vėdinimą žiemos metu kiekviename pastate optimizuoti ventiliacijos sistemas;
- pastatams su mechanine (dirbtine) ventiliacija: mažinti pasipriešinimą ventiliacijos sistemose dažnai jas tikrinant ir valant vamzdžius bei ventiliatorius;
- taikyti mažai energijos naudojančią apšvietimą.

5.2.5 Mėšlo kaupimas

Bendrieji reikalavimai

Nitratų direktyva nustato minimalius bendruosius reikalavimus mėšlo kaupimui ir saugojimui, kad būtų užtikrinta visų vandens telkinių apsauga nuo taršos, bei papildomus reikalavimus mėšlo saugykloms vietose, kurios paskirtos kaip nitratams jautrios zonos.

Šiame dokumente aptariamos ne visos direktyvos nuostatos, kadangi tam nėra surinkta pakankamai duomenų, bet tais atvejais kai nuostatos analizuojamos, Techninė darbo grupė sutarė, kad GPGB srutų saugykloms, kieto mėšlo kaugėms arba srutų tvenkiniams vienodai taikomi ir paskirtosiose jautriose zonose ir už jų ribos.

GPGB yra suprojektuoti saugyklos kaulių mėšlui tokios talpos, kad jos pakaktų iki kito mėšlo apdirbimo arba skleidimo laukuose. Reikalinga talpa priklauso nuo klimato sąlygų ir periodo, kai mėšlo negalima skleisti laukuose, ilgumo. pavyzdžiui pajėgumas gali būti

skirtingas mėšlo kiekiui, kuris sukaupiamas 4-5 mėnesių laikotarpiu Viduržemio jūros klimato sąlygomis, 7-8 mėnesių laikotarpiu Atlantinio ar žemyninio klimato sąlygomis arba 9-12 mėnesių laikotarpiu šiaurinėse teritorijose.

Kaugė/stirta

Mėšlo kaugėi, kuri visada formuojama toje pačioje vietoje įrenginyje arba laukuose, GPGB yra:

- betoninis pagrindas su nutekančių skysčių surinkimo sistema ir talpa jiems surinkti;
- įrengti naujai statomas mėšlo saugykla tokiose vietose, kur jos keltų mažiausią susierzinimą kvapui jautriems objektams, atsižvelgiant į atstumą iki šių objektų ir vyraujančias vėjų kryptis.
- Laikiniai mėšlo kaugėi laukuose, GPGB yra įrengti mėšlo kaugė kuo toliau nuo jautrių objektų, tokių kaip kaimynai, vandens telkiniai (taip pat ir laukų drenažo kanalai) į kuriuos gali patekti nutekantys skysčiai.

Mėšlo saugyklos

GPGB srutų saugojimui yra betoninė arba plieno talpa, susidedanti iš:

- stabilios talpos, kuri atlaikytų galimą mechaninį, terminį arba cheminį poveikį
- talpos sienos ir pagrindas turi būti sandarūs ir apsaugoti nuo korozijos
- saugykla turi būti reguliariai ištuštinama patikrinimams ir priežiūros darbams, pageidautina kartą per metus
- ant kiekvieno išleidimo vamzdžio su sklendėmis turi būti įrengta dviguba sklendžių sistema
- srutos maišomos tikrai prieš saugyklos ištuštinimą, pvz. prieš skleidžiant laukuose.

Srutų saugyklos uždengimo GPGB yra:

- kietas dangtis, stogas arba brezentinis uždangalas, arba
- plūduriuojanti danga, pvz. sukapti šiaudai, natūrali pluta, brezentas, folija, durpės, keramzitas (LECA) arba išpūstas polistirolis (EPS).

Mėšlo saugykloms taikomi visi paminėti būdai, bet visi jie turi techninių ir naudojimo trūkumų. Tai reiškia, kad sprendimas, kaip uždengti saugyklą, gali būti priimtas kiekvienu atveju atskirai.

Kaupimo tvenkiniai

Tvenkiniai, skirti srutomis saugoti yra taip pat tinkami kaip ir srutų saugyklos, jeigu jie turi sandarų skysčiams nepralaidų pagrindą ir sienas (sudėtyje turi būti pakankamai molio arba jis turi būti išklotas plastikumu) bei sistemą nutekėjimams aptikti ir galimybę tvenkinį uždengti.

Geriausias prieinamas gamybos būdas tvenkiniams, kur laikomos srutos, uždengti yra:

- plastiko dangalas, arba
- plūduriuojantis dangalas, kaip susmulkinti šiaudai, natūrali pluta arba LECA.

Mėšlo saugykloms taikomi visi paminėti būdai, bet visi jie turi techninių ir naudojimo trūkumų. Tai reiškia, kad sprendimas, kaip uždengti saugyklą, gali būti priimtas kiekvienu atveju atskirai. Kartais gali būti labai brangu arba techniškai neįmanoma esamam srutų tvenkiniui įrengti dangą. Dangos įrengimo kaštai gali labai išaugti labai dideliems arba neįprastos formos tvenkiniams. Techniškai gali būti neįmanoma įrengti dangos tokiuose tvenkiniuose, kur krantai yra nepritaikyti dangos įrengimui.

5.2.6 Mėšlo tvarkymas ūkyje

Mėšlo tvarkymas ūkio teritorijoje yra geriausias prieinamas gamybos būdas tik tai esant tam tikroms sąlygoms (tai tik sąlyginis GPGB). Mėšlo tvarkymo ūkyje sąlygos, nulemiančios ar metodas yra GPGB, siejasi su tokiais sąlygomis kaip esamas žemės kiekis, vietinis maistmedžiagų perteklius, techninė pagalba, 'žaliosios' energijos pardavimo galimybės ir vietiniai teisiniai reikalavimai.

Žemiau esančioje lentelėje pateikta keletas sąlygų mėšlo tvarkymui taikomiems geriausiems prieinamiems gamybos būdams. Šis sąrašas nėra išsamus ir kiti metodai esant tam tikroms sąlygoms taip pat gali būti GPGB. Galimi ir tokie atvejai, kai pasirinktas metodas yra GPGB esant kitokioms sąlygoms.

Tokiomis sąlygomis	GPGB pavyzdys:
-ūkis yra įkurtas teritorijoje, kur yra per daug maisto medžiagų bet šalia ūkio yra pakankamas žemės kiekis, kur galima išlieti skystąją frakciją (su mažesniu maisto medžiagų kiekiu), ir -kietoji frakcija gali būti paskleista tolimesnėse teritorijose, kur yra maisto medžiagų poreikis arba gali būti panaudotas kituose procesuose	Mechaninis kiaulių srutų atskyrimas naudojant uždara sistemą (pvz. centrifugą arba sraigtinį presą) siekiant sumažinti amoniako išmetimą (4.9.1 dalis)
-ūkis yra įkurtas teritorijoje, kur yra per daug maisto medžiagų bet šalia ūkio yra pakankamas žemės kiekis, kur galima išlieti skystąją frakciją (su mažesniu maisto medžiagų kiekiu), ir -kietoji frakcija gali būti paskleista tolimesnėse teritorijose, kur yra maisto medžiagų poreikis, ir -ūkininkas gauna techninę pagalbą kad galėtų tinkamai dirbti su aerobinio skaidymo įranga	Mechaninis kiaulių srutų atskyrimas naudojant uždara sistemą (pvz. centrifugą arba sraigtinį presą) siekiant sumažinti amoniako išmetimą, po kurio seka aerobinis skystosios frakcijos skaidymas (4.9.3 dalis) ir kur aerobinis skaidymas yra gerai kontroliuojamas, kad amoniakas ir N ₂ O išsiskyrimas būtų sumažintas
• yra 'žaliosios' energijos paklausa, ir vietiniai teisiniai reikalavimai leidžia ko-fermentuoti kitas organines atliekas ir gautų produktų skleidimą laukuose	Anaerobinis mėšlo tvarkymas biodujų įrenginiuose (4.9.6)

5.3 lentelė: Sąlyginių GPGB pavyzdžiai mėšlo tvarkymui ūkyje

Be to, kad mėšlas tvarkomas ūkyje, jis toliau gali būti tvarkomas kitur, pavyzdžiui pramonės įrenginiuose. Mėšlo tvarkymas kituose įrenginiuose šiame rekomendaciniame dokumente nėra aprašomas.

5.2.7 Mėšlo skleidimo laukuose metodai

Amoniako išsiskyrimas į orą skleidžiant mėšlą laukuose gali būti sumažintas pasirenkant tinkamą techniką. Lentelėje 4.38 parodyta, kad alternatyvūs skleidimo būdai lyginant su etaloniniu metodu leidžia pasiekti skirtingą amoniako išsiskyrimo kiekį. Etaloninis metodas yra standartinis plačiai skleidžiantis skleistuvas, be greito mėšlo įterpimo į dirvą, jis yra aprašytas 2.7.2.1 dalyje. Mėšlo skleidimo metodai, leidžiantys sumažinti amoniako išsiskyrimą, taip pat sumažina kvapų išsiskyrimą.

GPGB mėšlo skleidimui yra aprašyti 5.1 skyriuje.

Kiekvienas metodas turi savo trūkumus ir negali būti pritaikytas bet kokiomis aplinkybėmis

arba bet kokiam dirvos tipui. Metodai, kuriuos naudojant srutos yra įterpiamos į dirvą, leidžia labiausiai sumažinti amoniako išsiskyrimą, bet naudojant metodus, kai srutos paskleidžiamos dirvos paviršiuje ir po to labai greitai įterpiamos į dirvą, galima pasiekti tokį patį rezultatą. Tačiau tai reikalauja papildomos darbo jėgos ir energijos (papildomi kaštai) ir gali būti taikoma tik dirbamai žemei, kurią lengva įdirbti. GPGB išvados parodytos 5.4 lentelėje. Pasiekti amoniako išmetimo lygiai priklauso nuo konkrečios vietos, ir pateikti tik kaip galimo taršos sumažinimo iliustracija.

Kieto kiaulių mėšlo skleidimui metodų, mažinančių amoniako išsiskyrimą pasiūlyta nebuvo. Tačiau, laukuose skleidžiant kietą mėšlą amoniako išsiskyrimo sumažinimas priklauso ne nuo skleidimo būdo, bet nuo to, ar jis įterpiamas į dirvą. Pavyzdžiui ganyklose kieto mėšlo įterpimas neįmanomas.

Didžioji Techninės darbo grupės dalis sutiko, kad arba įpurškimas arba mėšlo paskleidimas juostomis (bandspreading) ir įterpimas per 4 valandas po skleidimo (jeigu žemė yra lengvai dirbama) yra GPGB mėšlo skleidimui dirbamuose laukuose, tačiau buvo ir kitoks požiūris į šią išvadą (žr. žemiau).

Techninė darbo grupė taip pat sutiko, kad standartinis plačiai skleidžiantis skleistuvas nėra GPGB. Tačiau keturios valstybės narės pasiūlė, kad jeigu plačiai skleidžiantis skleistuvas naudojamas su žema skleidimo trajektorija ir žemu slėgiu (kad susiformuotų dideli lašai, būtų išvengta išskaidymo į atomus ir išsiskaidymo vėjyje), o srutos į dirvą įterpiamos kiek galima greičiau (ne vėliau nei per 6 valandas), arba metodas taikomas augantiems pasėliams, šie metodo naudojimo būdai yra GPGB. Dėl šio pasiūlymo Techninė darbo grupė sutarimo nepasiekė.

Skirtingi požiūriai:

1. Dvi valstybės narės nesutinka su išvada, kad kiaulių srutų skleidimas juostomis dirbamuose laukuose iš kart po skleidimo srutas įterpiant į dirvą yra GPGB. Jų požiūriu pats srutų skleidimas juostomis, kurio metu amoniako išsiskyrimą galima sumažinti 30 - 40 %, yra GPGB kiaulių srutų skleidimui. Jie argumentuoja, kad mėšlą skleidžiant juostomis pasiekiamas priimtinas amoniako išsiskyrimo sumažinimas, o papildomą mėšlo įterpimą yra sunku suorganizuoti, be to papildomas taršos sumažinimas kurį įmanoma pasiekti tokiu būdu, neatsveria papildomų kaštų.
2. Požiūriai taip pat išsiskiria dėl kieto kiaulių mėšlo įterpimo. Dvi valstybės narės nepritaria išvadai, kad kieto kiaulių mėšlo įterpimas į dirvą kiek įmanoma greičiau (bent per 12 valandų) yra GPGB. Jų požiūriu mėšlo įterpimas per 24 valandas, kai amoniako išsiskyrimas sumažinamas apie 50 %, yra GPGB. Jie argumentuoja tuo, kad papildomas amoniako išsiskyrimo mažinimas neatsiperka, nes padidėja kaštai bei atsiranda papildomi sunkumai dėl darbo organizavimo norint mėšlą įterpti greičiau.

Žemės naudojimas	GPGB	Išmetimų mažinimas	Mėšlo tipas	Taikymas
Ganyklos ir kultūros kurių aukštis mažiau 30 cm	Prikabinama žarna (skleidimas juostomis)	30% Gali būti mažesnis jei taikoma ganyklose, aukštis > 10 cm	srutos	nuolydis (<15 % konteineriams; <25 % „bambagyslės“ sistemoms); netinka tirštam mėšlui, arba turinčiam daug šiaudų, svarbus lauko dydis ir

				forma.
Daugiausiai ganyklos	tempiamų plūgelių (juostinis skleidimas)	40%	srutos	nuolydis (<20 % konteineriams; <30% bambagyslės“ sistemoms); netirštoms srutos, svarbus lauko dydis ir forma, žolės aukštis neviršija 8 cm ¹⁾
Ganyklos	Negilus įterpimas (atvira anga)	60%	srutos	nuolydis<12 %, didesni apribojimai dirvos tipui ir sąlygoms, netirštos srutos
Daugiausiai ganyklos ir dirbama žemė	Gilus įterpimas (uždara anga)	80%	srutos	nuolydis <12 %, didesni apribojimai dirvos tipui ir sąlygoms, srutos netirštos
Dirbama žemė	Juostinis skleidimas ir įterpimas per 4 valandas (*)	80%	srutos	Įterpimas taikomas tik ten, kur žemė gali būti lengvai įdirbama, kitais atvejais GPGB yra skleidimas juostomis be įterpimo
Dirbama žemė	Įterpimas per kiek įmanoma trumpesnį laiką, bent per 12 val.	per: 4 val: 80% 12 val: 60 - 70%	Kietas kiaulių mėšlas	Tik tokiose žemėse, kurios lengvai dirbamos
1) - aprašyme 2.7.2.3 pateikta > 8cm. (Vert. pastaba)				

5.4 lentelė: GPGB mėšlo skleidimo įrangai

5.3 Intensyvi paukštininkystė

GPGB intensyviuose paukštininkystės ūkiuose Geriausi prieinami gamybos būdai bendrai aplinkosauginei veiklai gerinti yra aprašyti 5.1 dalyje “Gera žemdirbystės praktika intensyviuose kiaulininkystės ir paukštininkystės ūkiuose.”

5.3.1 Šėrimo metodai

Prevenčinės priemonės padės sumažinti maisto medžiagų kiekį, išskiriamą su gyvulių išmatomis, taigi sumažės ir kitų teršimą mažinančių priemonių poreikis kituose gamybos cikluose. Prieš panaudojant GPGB tolesniuose gamybos cikluose siūlomi žemiau pateikti šėrimo GPGB.

Šėrimo ir pašarų planavimo tikslas yra pritaikyti pašarus pagal gyvulių poreikius skirtinguose produkcijos etapuose, tokiu būdu sumažinant maisto medžiagų išmetimą su gyvulių mėšlu.

Šėrimo priemonės apima didelę įvairovę metodų, kurie gali būti įgyvendinti atskirai arba tuo pat metu norint labiausiai sumažinti maisto medžiagų išmetimą su mėšlu.

Šėrimo priemonės apima šėrimą ciklais, šėrimo normų formavimą, pagrįstą įsisavinamomis/esamomis maisto medžiagomis, naudojant mažai baltymų turinčius pašarus su amino rūgščių papildais (4.2.3 dalis) ir naudojant mažai fosforo turinčius pašarus su phytase papildais (4.2.4 dalis) arba lengvai įsisavinamais neorganiniais pašarų fosfatais (4.2.5 dalis). Pašarų papildų naudojimas, aprašytas 4.2.6 taip pat gali pagerinti pašarų efektyvumą, taigi ir įsisavinimą, tokiu būdu sumažinant maisto medžiagų kiekį susidariusiame mėšle.

Šiuo metu toliau tyrinėjami šėrimo metodai (pvz. šėrimas atsižvelgiant į lytį, baltymų ir

fosforo mažinimas pašare), kurie gali būti naudojami ateityje.

5.3.1.1 Šėrimo metodai, taikomi azoto šalinimui

GPGB yra taikyti šėrimo priemonės.

Kai kalbama apie azotą, pagrindas geriausia prienamam gamybos būdui yra tinkamas gyvulių šėrimas (šėrimas ciklais) pašarais, turinčiais sumažintą grynųjų baltymų kiekį. Taikant tokias dietas, pašaruose turi būti optimalus amino rūgščių kiekis, gaunamas iš papildų arba pramoninių amino rūgščių ((lizinas, metioninas, treoninas, triptofanas, žr. 4.2.3 dalį).

Grynų baltymų kiekį galima sumažinti nuo 1 iki 2% (10-20 g/kg pašarų) priklausomai nuo veislės/genotipo ir esamo pradinio taško. Galimi grynų baltymų kiekio pašare intervalai pateikti 5.5 lentelėje. Reikšmės nurodytos lentelėje yra tik rekomendacinės, kadangi jos, šalia kitų faktorių priklauso nuo energetinės pašaro vertės. Taigi, baltymų kiekius gali reikėti pritaikyti prie vietinių sąlygų. Šiuo metu daugelyje Valstybių narių atliekami tolimesni pašarų tyrimai, kurie gali padėti dar labiau sumažinti baltymų kiekį, priklausomai nuo genotipų pakeičių sukkelto efekto.

Tipas	Fazės	Gryno proteino kiekis (% pašare)	Pastaba
Viščiukai	jaunas	20-22	Su atitinkamai subalansuotu ir geriausiai pasisavinamų amino rūgščių kiekiu
	augantis	19-21	
	suaugęs	18-20	
Kalakutai	<4 savaičių	24-27	
	5-8 savaičių	22-24	
	9-12 savaičių	19-21	
	13+ savaičių	16-19	
	16+ savaičių	14-17	
Vištos dedeklės	18-40 savaičių	15.5-16.5	
	40+ savaičių	14.5-15.5	

5.5 lentelė: Grynų baltymų lygis GPGB paukščių pašaruose

5.3.1.2 Šėrimo technologijos taikomos fosforo išskirimui

GPGB yra taikyti šėrimo priemonės

Kai kalbama apie fosforą, pagrindas geriausia prienamam gamybos būdui yra tinkamas gyvulių šėrimas (šėrimas ciklais) pašarais, turinčiais sumažintą bendrojo fosforo kiekį. Taikant tokias dietas, reikia naudoti lengvai įsisavinamus neorganinius pašarų fosfatus, tokiu būdu užtikrinant pakankamą įsisavinamo fosforo kiekį.

Bendrojo fosforo kiekį galima sumažinti nuo 0.05 iki 0.1 % (nuo 0.5 iki 1 g/kg pašaro) priklausomai nuo veislės/genotipo, pašaruose naudojant lengvai įsisavinamus neorganinius pašarų fosfatus. Bendrojo fosforo kiekio pakitimai parodyti 5.6 lentelėje. Šioje lentelėje nurodyti skaičiai yra indikaciniai, kadangi be kita ko jie priklauso pašaruose esančio energijos kiekiui. Taigi šie kiekiai turi būti pritaikyti vietinėms sąlygoms. Valstybėse narėse šiuo metu toliau atliekami taikomieji tyrimai, kurie, priklausomai nuo pokyčių genotipe gali įtakoti dar didesnę fosforo kiekio mažėjimą ateityje.

Tipas	Fazės	Bendrojo fosforo kiekis (% pašare)	Pastaba
Viščiukai	jaunas	0.65-0.75	Su atitinkamu įsisavinamu fosforu, naudojant pvz. gerai pasisavinamus neorganinius pašarus Fosfatus ir/arba phytase
	augantis	0.60-0.70	
	suaugęs	0.57-0.67	
Kalakutai	<4 savaičių	1.00-1.10	
	5-8 savaičių	0.95-1.05	
	9-12 savaičių	0.85-0.95	
	13+ savaičių	0.80-0.90	
	16+ savaičių	0.75-0.85	
Vištos dedeklės	18-40 savaičių	0.45-0.55	
	40+ savaičių	0.41-0.51	

5.6 lentelė: Bendrojo fosforo kiekiai GPGB paukščių pašaruose

5.3.2 Oro tarša iš paukštininkystės ūkių pastatų

5.3.2.1 Paukštidžių sistemos vištoms dedeklėms

Vertinant paukštidžių sistemas vištoms dedeklėms reikia atsižvelgti į Direktyvos 1999/74/EC dėl vištų dedeklių laikymo, reikalavimus. Šie reikalavimai nuo 2003 metų uždraudė naujai įrenginėti įprastas narvų sistemas, o iki 2012 reikalauja iš viso panaikinti narvų sistemas. Tačiau tik 2005 metais bus nuspręsta, ar aukščiau paminėta direktyva bus peržiūrima, priklausomai nuo atliktų studijų ir derybų. Vienas konkretus šiuo metu vykstantis tyrimas didžiausią dėmesį kreipia į įvairias vištų dedeklių auginimo sistemas, o ypač į tas, kurios ištrauktos iš aukščiau paminėtą direktyvą, taip pat atsižvelgiant į įvairių sistemų poveikį sveikatai ir aplinkai.

Uždraudus įprastas sistemas, ūkininkai turės naudoti taip vadinamas 'praturtintas' narvų sistemas arba sistemas 'be narvų' (alternatyvios sistemos). Kiekvienai investicijai į sistemą, kuri bus uždrausta aukščiau minėta Direktyva, patariama suteikti 10 metų amortizacijos periodą.

Narvai

Dauguma vištų dedeklių vis dar yra laikomos įprastuose narvuose, tad visa informacija, gaunama apie amoniako taršos mažinimą yra susijusi su šiuo paukščių laikymo būdu. Šioje

dalyje apie paukščių narvus, metodai yra lyginami su tam tikra etalonine sistema. Etaloninė sistema, naudojama vištoms dedeklėms laikyti narvų sistemose yra atvira mėšlo saugykla po narvais (4.5.1 dalis).

Geriausias prieinamas gamybos būdas yra:

- narvų sistema su mėšlo pašalinimu bent du kartus per savaitę mėšlą perkeliant į uždara saugyklą (4.5.1.4 dalis), arba
- vertikaliai surišti narvai su juostiniu transporteriu mėšlui, kur įrengtas priverstinis džiovinimas oru, kur mėšlas pašalinamas į uždara saugyklą bent kartą per savaitę (4.5.1.5.1 dalis), arba
- vertikaliai surišti narvai su juostiniu transporteriu mėšlui, priverstinio džiovinimo oru su nukreipiančiomis juostomis sistema, kur mėšlas pašalinamas į uždara saugyklą bent kartą per savaitę (4.5.1.5.2 dalis), arba
- vertikaliai surišti narvai su juostiniu transporteriu mėšlui, su pagerintu priverstiniu džiovinimu oru, kur mėšlas pašalinamas į uždara saugyklą bent kartą per savaitę (4.5.1.5.3 dalis), arba
- vertikaliai surišti narvai su juostiniu transporteriu mėšlui, su džiovinimo galerija virš narvų; mėšlas pašalinamas į uždara saugyklą po 24 - 36 valandų (4.5.1.5.4 dalis).

Mėšlo džiovinimas ant juostinio transporterio reikalauja energijos. Nors nebuvo pranešama apie kiekvieno metodo energijos poreikius, didesnis amoniako išmetimo sumažinimas reikalauja daugiau energijos (kWh/paukščiui/per metus). Viena išimtis yra priverstinis džiovinimas su nukreipiančiomis juostomis (4.5.1.5.2 dalis), kurį naudojant pasiekiamas amoniako išsiskyrimas sumažinamas panašus kaip ir naudojant dirbtinį džiovinimą, tačiau su mažesniu energijos poreikiu (4.5.1.5.1 dalis).

Sąlyginis GPGB

Sistema su gilia mėšlo duobe (4.5.1.1 dalis) yra sąlyginis GPGB. regionuose, kur vyrauja Viduržemio jūros klimatas, ši sistema yra sąlyginis GPGB. Regionuose, kur vidutinė temperatūra yra žemesnė, naudojant šį metodą amoniako išsiskyrimas gali būti žymiai didesnis, ir sistema nėra GPGB, nebent taikomos mėšlo džiovinimo duobėje priemonės.

‘Praturtinto narvo’ koncepcija

Dabartiniu metu tobulinami skirtingi metodai, kuriuose pritaikoma ‘praturtinto’ narvo koncepcija, ir kol kas yra surinkta labai mažai informacijos, kad galima būtų atlikti GPGB vertinimą. Tačiau šie nauji projektai bus vienintelė alternatyvi narvų sistema leidžiama naujuose įrenginiuose nuo 2003 metų (jeigu šis Direktyvos aspektas nebus pakeistas).

Paukštidės be narvų

Europos Sąjungoje tikimasi, kad atsižvelgiant į gyvulių gerovę paukštidės be narvų patrauks daugiau dėmesio. Šioje dalyje apie paukštidžių sistemas be narvų, metodai lyginami su tam tikra etalonine sistema (4.5.2.1.1 dalis). Etaloninė sistema, naudojama vištoms dedeklėms laikyti yra sistema su dideliu pakratų sluoksniu nenaudojant aeracijos.

Geriausias prieinamas gamybos būdas yra:

- gilus kraikas ir priverstinis džiovinimas oru (4.5.2.1.2 dalis), arba
- gilus kraikas su perforuotomis grindimis ir priverstiniu džiovinimu oru (4.5.2.1.3 dalis), arba
- paukštidžių sistema su arba be ganykla (range) ir/arba ‘kapstymosi’ plotu lauke (4.5.2.2

dalis).

Šios paukštidžių sistemos trūkumas yra aukštas dulketumo lygis, kas gali sudaryti dideles dulkių emisijas iš statinio. Didelis dulkių kiekis statinyje sukelia įvairias gyvulių sveikatos problemas, be to turi neigiamą poveikį darbo sąlygoms.

Remiantis informacija apie dabar esamas vištų dedeklių laikymo sistemas, GPGB vertinimas rodo, kad gyvulių gerovės gerinimas turėtų neigiamą poveikį – ribotą galimą amoniako išsiskyrimo iš paukštidžių sumažinimo lygį.

5.3.2.2 GPGB vištidžių sistema viščiukams:

- pastatas su natūralia ventiliacija, kraiku pilnai padengtomis grindimis ir girdymo sistema be pratekėjimų (2.2.2 ir 4.5.3 dalys), arba
- labai gerai izoliuotas pastatas su dirbtine ventiliacija, su kraiku pilnai padengtomis grindimis ir girdymo sistema be pratekėjimų (VEA-sistema) (4.5.3 dalis).

Sąlyginiai GPGB

“Combideck” sistema (4.4.1.4 dalis), taip pat siūloma kaip energijos taupymo priemonė yra sąlyginis GPGB. Jis gali būti taikomas jeigu leidžia vietinės sąlygos, t.y. jeigu dirvos sąlygos leidžia statyti uždaras požemines cirkuliuojančio vandens saugyklas. Ši sistema kol kas taikoma Olandijoje ir Vokietijoje 2 – 4 metrų gylyje. Kol kas nežinoma, ar tokia sistema veiktų taip pat gerai vietovėse, kur šalnos yra ilgesnės ir stipresnės, bei išsiskverbia į žemę, arba vietose, kur klimatas šiltesnis ir dirvos pajėgumas atšaldyti vandenį gali būti nepakankamas.

GPGB jau esamų pastatų sistemose

Nors toliau aprašomos priemonės leidžia žymiai sumažinti amoniako taršą, jos nėra laikomos geriausiai prieinamais gamybos būdais, kadangi yra labai brangios. Tačiau, jeigu jos jau yra įrengtos, jos laikomos GPGB. Tokios priemonės yra:

- perforuota grindų sistema su priverstinio džiovavimo oru sistema (4.5.3.1 dalis), arba
- vientisos grindys su priverstinio džiovavimo oru sistema (4.5.3.2 dalis), arba
- sujungta narvų sistema su pašalinamomis narvų sienomis ir priverstiniu išmatų džiovinimu (4.5.3.3 dalis).

5.3.3 Vanduo

Gyvulių sunaudojamo vandens kiekio mažinimas praktišku nelaikomas. Kiekis priklausys nuo šėrimo dietos, ir, nors kai kurios gamybos strategijos apima vandens kieki ribojimą, pastovus priėjimas prie vandens yra laikomas privalomu. Vandens naudojimo mažinimas priklauso nuo supratimo ir pirmiausiai nuo ūkio valdymo.

GPGB yra vandens taupymas tokiais būdais:

- pastatų, kuriuose laikomi gyvuliai bei įrangos valymas kiekvieno produkcijos ciklo pabaigoje aukšto slėgio valytuvais. Paprastai vanduo, kuriuo plaunamos patalpos nuteka į sruvų surinkimo sistemą, todėl yra svarbu surasti pusiausvyrą tarp švaros patalpose ir kuo mažesnio vandens sunaudojimo plovimui.
- pastovus geriamo vandens sistemos kalibravimas siekiant išvengti išsiliejimų
- vandens apskaitos palaikymas pastoviai matuojant vandens sunaudojimą, ir
- vandens nutekėjimo atvejų aptikimas ir taisymas

Praktiškai taikomos trys gyvulių girdymo sistemos: mažo pajėgumo girdyklos su žinduku arba didelio pajėgumo girdyklos su lašančia sistema, vandens loviai ir apvalios girdyklos. Visų tipų girdyklos turi privalumų ir trūkumų. Tačiau kol kas nėra surinkta pakankamai duomenų, leidžiančių parinkti vieną iš jų kaip GPGB.

5.3.4 Energija

GPGB yra sumažinti energijos naudojimą taikant gerą žemdirbystės praktiką, pradedant nuo gyvuliams skirtų pastatų projektavimo bei atitinkamo pastatų bei įrangos tvarkymo ir priežiūros.

Kasdieniniame darbe galima imtis keleto priemonių mažinančių energijos poreikius šildymui ir ventiliacijai. Dauguma šių punktų buvo paminėti 4.4.1. skyriuje. Kai kurios specifinės GPGB priemonės paminėtos žemiau.

Paukštininkystės ūkiuose taikomas GPGB energijos poreikiams pastatuose mažinti apima tokias priemones:

- pastatų izoliacija regionuose kur vyrauja žema aplinkos temperatūra: (U-vertė 0.4 W/m²/°C arba didesnė);
- norint užtikrinti tinkamą temperatūros kontrolę bei mažiausią ventiliacijos laipsnį žiemos metu, optimizuoti ventiliacijos sistemas kiekviename pastate ;
- mažinti pasipriešinimą ventiliacijos sistemose dažnai jas tikrinant ir valant vamzdžius bei ventiliatorius;
- taikant mažai energijos naudojančią apšvietimą.

5.3.5 Mėšlo saugojimas

Bendrieji reikalavimai

Nitratų direktyva nustato minimalius bendruosius reikalavimus mėšlo kaupimui ir saugojimui, kad būtų užtikrinta visų vandens telkinių apsauga nuo taršos, bei papildomus reikalavimus mėšlo saugykloms vietose nustatytose kaip nitratams jautrios zonos. Šiame dokumente aptariami ne visi direktyvos reikalavimai, kadangi tam nėra surinkta pakankamai duomenų, bet tais atvejais kurie aptariami, Techninė darbo grupė sutarė, kad GPGB mėšlo laikymui turi būti taikomi ir nustatytose nitratams jautriose zonose ir už jų ribos.

GPGB yra suprojektuoti paukščių išmatų saugyklos kurių talpa turi būti tokia, kad jose mėšlas galėtų būti laikomas iki kito išvežimo arba skleidimo laukuose. Reikalinga talpa priklauso nuo klimato ir laikotarpio, kai mėšlo skleisti laukuose negalima.

Kaugė

Jeigu mėšlą reikia kaupti, GPGB yra laikyti sausą paukščių mėšlą pastate su nelaidžiomis grindimis ir pakankamai gera ventiliacija.

Atvejais kai mėšlo kaugė laikinai kaupiama laukuose, GPGB yra kaugę įrengti kuo toliau nuo jautrių objektų, kaip pvz. kaimynai ir vandens telkiniai (tame tarpe ir drėkinimo kanalai) į kuriuos gali nutekėti kaugėje susidaręs filtratas.

5.3.6 Mėšlo tvarkymas ūkyje

Mėšlo tvarkymas ūkio teritorijoje yra geriausias prieinamas gamybos būdas tikrai esant tam tikroms sąlygoms (tai tik sąlyginis GPGB). Mėšlo tvarkymo ūkyje sąlygos, nulemiančios ar metodas yra GPGB, siejasi su tokiais sąlygomis kaip esamas žemės

kiekis, vietinis maisto medžiagų perteklius arba trūkumas, 'žaliosios' energijos pardavimo galimybės ir vietiniai teisiniai reikalavimai ir taršos mažinimo priemonių buvimas.

Sąlyginio GPGB pavyzdys yra:

- išorinio džiovinimo tunelio (vamzdžio) su perforuotu juostiniu transporteriu mėšlui pritaikymas (4.5.5.2 dalis) tais atvejais, kai pastatuose, kur laikomos vištos dedeklės, nėra įrengtų mėšlo džiovinimo sistemų arba kitų metodų amoniako išsiskyrimui sumažinti (5.3.2.1 dalis).

Be to, kad mėšlas tvarkomas ūkyje, jis taip pat gali būti (toliau) tvarkomas ar apdirbamas pramonės įrenginiuose, tokiais būdais kaip paukščių kraiko deginimas, kompostavimas arba džiovinimas. Mėšlo apdirbimo kituose įrenginiuose vertinimas šiame dokumente nėra aptariamas.

5.3.7 Paukščių mėšlo skleidimo laukuose metodai

Paukščių mėšle yra labai didelis įsisavinamo azoto kiekis, todėl svarbu, kad mėšlas būtų paskleidžiamas tolygiai ir kad būtų nustatyta tiksli skleidimo norma. Atsižvelgiant į tai rotacinio tipo skleistuvai nėra geri. Skleistuvai su užpakaliniu išleidimu (rear-discharge) ir dvigubos paskirties skleistuvai yra daug tinkamesni. Šlapiam paukščių mėšlui (< 20 % sausos medžiagos) iš narvų sistemų, aprašytų 4.5.1.4 dalyje, skleidimas plačiu ruožu žema trajektorija esant žemam slėgiui yra vienintelis pritaikomas skleidimo būdas. Tačiau dar nebuvo prieita išvados, kuris skleidimo metodas yra geriausias prieinamas gamybos būdas.

GPGB apie mėšlo skleidimo laukuose planavimą ir organizavimą yra aprašytas 5.1 dalyje.

Norint sumažinti amoniako išsiskyrimą paukščių mėšlą skleidžiant laukuose, mėšlo įterpimas į dirvą yra daug svaresnis veiksnys nei mėšlo skleidimo būdas. Tačiau mėšlo įterpimas į dirvą ganyklose neįmanomas.

GPGB paukščių mėšlo skleidimui – ir sausam ir šlapiam kietam mėšlui yra įterpimas į dirvą per 12 valandų. Įterpimas į dirvą gali būti taikomas dirbamai žemei, arba žemiai, kuri gali būti lengvai įdirbta. Tokiu būdu galima pasiekti 90% taršos sumažinimo lygį, bet šis skaičius priklauso nuo konkrečios vietos ir čia pateikiamas tik kaip galimo taršos sumažinimo lygio pavyzdys.

Skirtingi požiūriai:

Dvi valstybės narės nesutinka su išvada kad paukščių mėšlo įterpimas į dirvą per 12 valandų yra GPGB. Jų požiūriu įterpimas į dirvą per 24 valandas, kai amoniako išsiskyrimas sumažinamas apie 60 - 70 % jau yra geriausias prieinamas gamybos būdas. Jie argumentuoja tuo, kad papildomas amoniako išsiskyrimo mažinimas neatsiperka, nes padidėja kaštai bei atsiranda papildomi sunkumai dėl darbo organizavimo norint mėšlą įterpti greičiau.

7 PRIEDAI

7.1 Gyvulių rūšys bei sąlyginiai gyvulių vienetai (SGV)

Vertinant intensyvių gyvulininkystės ūkių poveikį aplinkai sąvoka “vieta” gali būti klaidinanti. Vieta gali būti laikoma lygi vienam gyvuliui, bet laikant skirtingus gyvulius, kurie priklauso tam pačiam tipui bet yra skirtingos rūšies ir esti skirtingose produkcijos sąlygose, poveikis aplinkai skiriasi. Pavyzdžiui vištos, broileriai, antys bei kalakutai priklauso vienam tipui “paukščiai” bet kiekvieno įrenginio su skirtingomis paukščių rūšimis, turinčio vienodą “vietų” skaičių poveikis aplinkai yra labai skirtingas. Be to poveikis priklauso ir nuo to, ar laikomi jauni gyvuliai ar maistui auginami vyresnio amžiaus gyvuliai.

Norint išvengti tokių problemų, gyvulių “vietos” gali būti išreikštos gyvulių mase (sąlyginis gyvulių vienetas – SGV, 1 SGV - 500 kg gyvulio masės), kadangi poveikis aplinkai priklauso nuo vidutinės gyvulių masės užaugintos per produkcijos laikotarpį. Gyvulių masė gali būti apytiksliai sulyginta su mėslo gamyba bei kiekiu. Tai gali būti išreikšta kaip nuo laiko priklausomas vidutinis gyvulio svoris per produkcijos laikotarpį arba ciklą, remiantis gyvuliui būdinga augimo funkcija, kuri yra nustatyta kiekvienam gyvulio tipui (7.1 lentelė). Tai leidžia atsižvelgti į skirtingus gyvulių tipus (veisliniai, maistiniai), produkcijos etapus (žindymas, auginimo pabaiga), gyvulių laikymo patalpose laikotarpį ir kintančius produkcijos procesus.

Gyvulio rūšis	Gyvulio masė (SGV)
Kiaulės	
-kuiliai arba besilaukiančios kiaulės	0.3
-paršavedės su paršiukais (< 10 kg)	0.4
-paršavedės su paršiukais (< 20 kg)	0.5
--auginami paršiukai (7- 35 kg)	0.03
-jaunos paršavedės (30 - 90 kg)	0.12
-mėsinės kiaulės (20 - 105 kg)	0.13
-mėsinės kiaulės (35 - 120 kg)	0.16
Paukščiai	
-vištos dedeklės (vidutinė masė 2 kg)	0.004
-vištos dedeklės (vidutinė masė 1.7 kg)	0.0034
-jaunos vištos (vidutinė masė 1.1 kg)	0.0022
-viščiukai (auginimo laikas 25 dienos, vidutinė masė 0.41 kg)	0.0008
-viščiukai (auginimo laikas 36 dienos, vidutinė masė 0.7 kg)	0.0014
-jaunos antys (vidutinė masė 0.65 kg)	0.0013
-antys (vidutinė masė 1.1 kg)	0.0022
-antys (vidutinė masė 1.9 kg)	0.0038
-augantys kalakutai (vidutinė masė 1.1 kg)	0.0022
-kalakutai (patelės, vidutinė masė 3.9 kg)	0.0079
-kalakutai(patimai, vidutinė masė 8.2 kg)	0.0164

7.1 lentelė: Gyvulių rūšys išreikštos sąlyginiais gyvulių vienetais [124, Vokietija, 2001]

7.4 Teršalų išmetimo ribinių verčių ir mėšlo skleidimo limitų pavyzdžiai Valstybės narėse

Žemiau pateiktose lentelėse pateikiamos apskaičiuotos vidutinės teršalų išmetimo vertės ir leistini skleidimo limitai taikomi Belgijos kiaulininkystės ir paukštininkystės ūkiams išduodamuose aplinkos apsaugos leidimuose.

Pasėlių tipas	P ₂ O ₅	Bendrasis azotas	Azotas iš gyvulių ir kito mėšlo	Azotas iš cheminių trąšų
Ganyklos	130	500	250	350
Kukurūzai	100	275	250	150
Pasėliai su mažu azoto poreikiu	100	125	125	100
Kiti pasėliai	100	275	200	200

7.2 lentelė: Didžiausi leidžiami limitai organiniam N- ir P₂O₅ kiekiui patenkančiam į dirvą (kg/ha) skleidžiant mėšlą laukuose Flandrijoje nuo 2003 01 01 [8, Technologisch Instituut, 1999]

Pasėlių tipas	P ₂ O ₅	Bendrasis azotas	N iš gyvulių ir kito mėšlo	N iš cheminių trąšų
Ganyklos	100	350	170	250
Kukurūzai	100	275	170	150
Pasėliai su mažu azoto poreikiu	80	125	125	70
Kiti pasėliai	100	275	170	170

7.3 lentelė: Didžiausi leidžiami limitai organiniam N- ir P₂O₅ kiekiui patenkančiam į dirvą (kg/ha) skleidžiant mėšlą laukuose Flandrijoje jautriose zonose prie vandens telkinių [8, Technologisch Instituut, 1999]

Parametras	Emisijų ribinė vertė (mg/Nm ³) ¹⁾
Dulkių susidarymas mineralinių mėšlą malant, džiovinant arba vėsinant (sausos dujos)	75
Dulkių ir dujų susidarymas ūkyje esančiuose deginimo įrenginiuose	NH₃ 50 H₂S 5 NO_x 200

1) mg/Nm³ prie 0 °C, slėgis 101.3 kPa

7.4 lentelė: Teršalų išmetimo ribinių verčių pavyzdžiai tam tikroms veikloms ūkyje [39, Vito, 1999]

7.5 Amoniako taršos iš ūkinių pastatų monitoringo protokolo pavyzdys

Europoje duomenys apie medžiagų suvartojimą ir išmetimą intensyviuose gyvulininkystės ūkiuose renkami skirtingais būdais. Kartais būna neaišku, kokiomis sąlygomis duomenys buvo surinkti, tuo tarpu dauguma faktorių priklauso nuo stebimų medžiagų lygio variacijų.

Olandijoje buvo parengtas protokolas skirtas NH₃ taršai iš pastatų, kuriuose laikomi visų rūšių gyvuliai matuoti, kurie leistų palyginti taršą iš pastatų įrengtų naudojant alternatyvias technologijas. Protokole standartizuojami faktoriai, kurie manoma įtakoja taršos pokyčius, ir tarp kurių yra pastato mikroklimatas, pašarai ir užimtumo santykis [63, Commissie van Deskundigen, 1999].

Paukštidėse ir kiaulidėse aktualūs faktoriai yra apibendrinti ir pateikti lentelėse 7.5 ir 7.6.

Faktorius	Vištos dedeklės	Viščiukai	Kalakutai ¹⁾	Antys	Perlinės vištos
Plotas (cm ²)	450 - 600	20/m ²	2000 - 2500	6 - 8/m ²	20/m ²
Minimali vidaus temperatūra (°C)	20-25	35-20	26-15	34-12	35-20
Pašarai	Žr. tekstą	Žr. tekstą	Žr. tekstą	Žr. tekstą	Žr. tekstą
Produkcija (kg)	Žr. tekstą	1.825 per 43 dienas	18 per 20sav. (m); 9 per 16 sav (f)	2.95 per 47 dienas	1.5 per 43 dienas
Sveikata(% netekčių)	<5	<10	<10	<5	<10
Mažiausias skaičius patalpoje	750	1000	250	400	1000
Matavimo periodai	2	2	2	2	2
Pataisos faktorius	61/63	6/8	21/23	47/56	6/8
<i>1) (m) = patinas; (f) = patelė</i>					

7.5 lentelė: Faktorių, kurie gali būti įtraukti matuojant teršalų išmetimą iš paukštidžių pavyzdžiai [63, Commissie van Deskundigen, 1999]

Temperatūra patalpų viduje yra labai svarbi, ir ji mažinama didėjant gyvulių svoriui. Išskyrus atvejus kai laikomos vištos dedeklės, temperatūra palaikoma pastoviam lygyje, temperatūros parodytos lentelėje yra temperatūros svyravimo maksimumai produkcijos periode.

Ruošiant pašarus svarbu atsižvelgti į maisto medžiagas (grynuosius baltymus), katijonų ir anijonų balansą ir jų poveikį šlapalo išskyrimui, po to išimti tuos maisto pašarus, kurie gali turėti įtakos šlapalo pH. Vandens duodama neribotai, išskyrus vištas dedekles, kurių atveju vanduo gali būti normuojamas.

Vertinant teršalų išmetimo lygį svarbu atsižvelgti į lyginamąjį augimo greitį: galutinį svorį ir augimo periodus. Vištų dedeklių atveju registruojama kiaušinių produkcija ir kokybė, kad reikalui esant būtų galima daryti pakeitimus.

Turi būti du matavimų periodai, kurių vienas yra vasarą, kai amoniako taršos lygiai potencialiai yra didžiausi. Atliekant skaičiavimus teršalų išmetimo kiekiai turi būti pakoreguoti priklausomai nuo laikotarpio, kai patalpos tarp dviejų gamybos laikotarpių yra

tuščios, tai yra nuo užimtumo santykio. Šis santykis vištoms dedeklėms yra maždaug 3 % o viščiukams gali pasiekti 25 % laiko. Vidutinė dviems periodams išmatuota tarša vienam gyvuliui per dieną dauginama iš pataisos faktoriaus ir iš 365, ir taip gaunama tarša iš vieno paukščio 'vietos' per metus.

Kiaulių atveju galima taikyti labai panašų protokolą. Svarbūs faktoriai bei jų vertės pateikiamos 7.6 lentelėje.

Faktoriaus	kerčiamos/ nėščios kiaulės	Apsiparšavę kiaulės	Nujunkyti paršiai	Suaugę kiaulės
Plotas (m ²)	2.25	4.0	0.4	kintamas
Minimali vidaus temperatūra (°C)	15	Žr. tekstą	Žr. tekstą	Žr. tekstą
Pašarai	Žr. tekstą	Žr. tekstą	Žr. tekstą	Žr. tekstą
Produkcija (kg)	Netaikoma	Netaikoma	Nuo 8-11 iki 23- 27 (350 g/dienai)	Nuo 23 - 27 iki 80 - 90 (700 g/dienai)
Sveikata(% netekčių)	Netaikoma	Netaikoma	<5	<5
Mažiausias skaičius patalpoje	20	6	30	50
Matavimo periodai	2	2	2	
Pataisos faktorius	100/105	100/110	100/110	110/110

7.6 lentelė: Faktorių, kurie gali būti įtraukti matuojant teršalų išmetimą iš kiaulidžių pavyzdžiai

Grotuotas plotas suaugusiai kiaulei yra nepastovus, jis didėja didėjant gyvulio svoriui. Kiekvienas reikalavimas minimaliam plotui susijęs su reikalavimais minimaliam negrotuotam plotui. Reikalavimai plotui didėja nuo 0.4 m² (0.12 negrotuotas) kai svoris 30 kg iki 1.3 m² (0.40 negrotuotas) gyvuliams virš 110 kg.

Vidaus temperatūra turi būti minimali, tačiau ji kinta priklausomai nuo gyvulio amžiaus ir produkcijos stadijos. Kuo didesnis gyvulio svoris tuo mažesnė temperatūra. Taikoma minimali termo-neutralios zonos temperatūra, išskyrus tuos atvejus kai laikomos suaugusios kiaulės. Jas laikant minimali temperatūra gali būti daugiausiai 2 laipsniais mažesnė nei minimali termo-neutralios zonos temperatūra .

Ruošiant pašarus svarbu atsižvelgti į maisto medžiagas (grynuosius baltymus), katijonų ir anijonų balansą ir jų poveikį šlapalo išskyrimui, po to išimti tuos maisto pašarus, kurie gali turėti įtakos šlapalo pH.

Reikia pastebėti, kad suaugusių kiaulių atveju ES labiausiai paplitusi praktika augimo pabaigoje yra taikyti vidutinio prieaugio per dieną ir suaugusios kiaulės svorio matavimus. Jeigu suaugusi kiauclė pasiekia 160 kg gyvo svorio prieš pjovimą, vidutinis dienos prieaugis bus skirtingas ir gali įtakoti taršos kiekį.

Suaugusioms kiaulėms turi būti taikomi du matavimų periodai, vienas jų – vasaros metu, kai išskiriamos taršos lygis yra potencialiai didžiausias. Atliekant skaičiavimus teršalų išmetimo kiekiai turi būti pakoreguoti priklausomai nuo laikotarpio, kai patalpos tarp dviejų produkcijos laikotarpių yra tuščios. Išskyrus atvejus kai laikomi neseniai nujunkyti paršeliai, šis laikotarpis siekia apie 10 % bendro gamybos laikotarpio. Vidutinė dviems periodams išmatuota tarša vienam gyvuliui per dieną dauginama iš pataisos faktoriaus ir iš 365, ir taip gaunama tarša iš vieno paukščio 'vietos' per metus.

7.6 Kaštų, susijusių su teršalų išmetimo mažinimo priemonių diegimu, skaičiavimo pavyzdys

Šiame priede aprašomas principas, kuris gali būti panaudotas skaičiuojant konkretaus metodo, siūlomo TIPK direktyvos kontekste, kaštus. Aprašytas principas siejasi su metodo "vieneto" kaštu; jis taip pat buvo patvirtintas UNECE atitikimo reikalavimams dėl amoniako taršos iš gyvulininkystės produkcijos procesų mažinimo kaštų vertinimui.

Šiame priede taip pat norima pasakyti, kad norint įdiegti šį principą, visi metodai, nagrinėjami parenkant GPGB turi būti pateikiami su reikiamais techniniais ir finansiniais duomenimis, kurie išvardinti lentelėse. Kalbant apie kaštų duomenis, kurie reikalingi bendrai vertinant GPGB, šis priedas gali būti laikomas kaip pasiūlymas tolimesniam šio Rekomendacinio dokumento atnaujinimui.

Šis priedas yra pagrįstas DEFRA (Jungtinė karalystė) atliktais darbais bei darbais kuriuos atliko TDG ekspertų grupė kaštų vertinimui ir GPGB [161, MAFF, 2000] [216, UK, 2002].

Metodologija

Ši dalis susideda iš tokių dalių:

- apžvalga
- priemonės tipas
- vieneto kaštų skaičiavimas

Apžvalga

Vieneto kaštų apskaičiavimas reikalauja aiškaus supratimo apie:

- siūlomą metodą, kuris bus įdiegtas teršalų išmetimui mažinti
- gamybos ir valdymo sistemų, esančių tame ūkyje, paplitimą
- poveikį, kurį naujai diegiamas metodas turės ūkio gamybos ir valdymo sistemoms, ne tik fiziniu ir finansiniu požiūriu, bet ir kaštų naudingumo požiūriu

Skaičiavimai pateiks metinius kaštus, kuriuos gali sudaryti kapitalo išlaidų norma įskaitant nusidėvėjimą investicijų gyvavimo laikotarpiui.

Kartą suskaičiuoti šie kaštai gali būti panaudoti:

- vieno metodo ar kelių metodų derinio kaštams apskaičiuoti už teršalų kiekio sumažinimą vienu kilogramu
- bendro GPGB nustatymui
- nustatyti sąsajai tarp GPGB diegimo kaštų ir intensyvaus gyvulininkystės ūkio ekonominio įgyvendinamumo ir pelningumo
- ūkio išlaidų, reikalingų reikalavimams įgyvendinti, vertinimui

Metodų kategorijos

Metodai, taikomi intensyvios gyvulininkystės sektoriuje, gali būti suskirstyti į tokias kategorijas:

- pašarų
- pastatų
- mėšlo saugyklų

- mėšlo tvarkymo
- mėšlo skleidimo laukuose

(Pastaba: 'Mėšlas' gali būti skystos srutos arba kietas mėšlas)

Metodas turi būti priskirtas vienai iš aukščiau išvardintų kategorijų, bei gyvūnų kategorijai, kuriai jis taikomas, pvz. vištoms dedeklėms ar veislinėms kiaulėms. Kategorijos toliau naudojamos nustatyti, kaip 'vieneto' kaštai turi būti skaičiuojami.

Vieneto kaštų skaičiavimas

'Vieneto' kaštai yra metinis kaštų prieaugis, kurį patirs ūkininkas dėl naujo metodo įdiegimo. Bendras vieneto kaštų skaičiavimo principas yra toks

- fizinių ir ūkio pakitimų, atsirandančių dėl naujo taršos mažinimo metodo įdiegimo, nustatymas. Pakitimai turi būti nustatyti remiantis aiškiu dabartinių ūkininkavimo sistemų supratimu.
- sričių, kur kaštų arba veiklos pokyčiai bus susiję su šio metodo diegimu, nustatymas kiekvienam metodui.
- visais atvejais turi būti nagrinėjami tik tie kaštai, kurie yra tiesiogiai susiję su metodu.
- turi būti nepaisoma visų papildomų kaštų susijusių su bet koku technologijų pagerinimu.

Pagal kategoriją, kuriai priskiriamas metodas, nustatomi fiziniai vienetai, kurie naudojami nustatyti populiacijai arba mėšlo kiekiui ir kurie bus pagrindas tolimesniems skaičiavimams. Sąsaja parodyta žemiau esančioje lentelėje.

Kategorija	'Vienetai'	Pastabos
Pašarai	Vienai 'galvai'	Vienam gyvuliui
Pastatai	vietos	Pastato talpa
Mėšlo saugykla, tvarkymas, skleidimas laukuose	m ³ arba tonos	Skystų srutų (įtraukiant atskiedimą) ir kietam mėšlui (įtraukiant pakratus)

7.7 lentelė: 'Vienetai' naudojami kaštų vertinimui

Vieneto kaštai turi būti apskaičiuoti remiantis bendruoju principu, kuris aprašytas žemiau:

- visiems skaičiavimams turi būti naudojami dabartiniai kaštai;
- investiciniai kaštai, atėmus bet kokias pašalpas, turi būti išdalinti kiekvieniems metams, visam investicijos gyvavimo laikotarpiui;
- kasmetiniai eksploataciniai kaštai turi būti pridėti prie metinių investicinių kaštų
- įvertinti veiklos pasikeitimo kaštai turi būti įtraukiami kaip kasmetinių kaštų dalis
- gauta bendra suma padalijama iš metinio našumo, ir gaunami 'vieneto' kaštai. Našumas apibrėžiamas naudojant 'vienetus', parodytus 7.7 lentelėje.

Principas detaliau aprašomas žemiau esančiuose skyriuose.

Investiciniai kaštai

Investicinės išlaidos turi būti vertinamos pagal 7.8 lentelę.

Pirminis nagrinėjimas	Pastabos
Kaštai įrenginiams ¹⁾ arba technikai ²⁾ .	Naudoti valstybines kainas. Jei tokių nėra, naudoti tarptautines kainas, įvertinant ir pristatymo kainą. Šios kainos turi būti perskaičiuotos nacionaline valiuta, atitinkamu keitimo santykiu.
Įrangos diegimo darbo jėgos kaštai.	Naudoti sutartyje nurodytas kainas, jeigu jos yra normalios. Jeigu ūkio darbuotojai paprastai diegia naujus įrenginius, jų darbas turi būti įvertintas pagal normalius valandos įkainius. Ūkininkų indėlis turi būti priskirti prie galimybės kaštų.
Pašalpos	Atimti pašalpų, kurias ūkininkai gali gauti investicijoms vertę
<i>Pastaba 1): Įrenginiai apima pastatus, pastatų rekonstrukciją, pašarų saugyklas arba mėšlo saugyklas. Pastaba 2): Technika apima pašarų skirstymo įrangą, mėšlo skleidimo įrangą ar mėšlo tvarkymo įrangą</i>	

7.8 lentelė: Investicinių išlaidų nagrinėjimas

Metiniai kaštai

Metiniai kaštai susiję su metodo įdiegimu turi būti įvertinti tokiais etapais.

Etapas	Kaštų tipai	Pastabos
A	Metiniai investiciniai kaštai turi būti įvertinti visam investicijos gyvavimo laikotarpiui	Naudoti standartinę formą. Laikotarpis priklauso nuo ekonominio 'gyvavimo trukmės'. Perskaičiuojant reikia atsižvelgti į likusią esamo įrenginio gyvavimo trukmę. Žr. 1 priedėlį.
B	Remontai, susiję su investicijomis turi būti suskaičiuoti	Žr 2 priedėlį
C	Darbo kaštų pokyčiai	<i>Papildomos valandos X valandos kaina.</i>
D	Degalų ir energijos kaštai	Turi būti atsižvelgta į papildomos galios poreikį Žr 2 priedėlį
E	Gyvulių priežiūros pokyčiai	Maitinimo arba patalpų pokyčiai gali paveikti efektyvumą bei pareikalauti papildomų kaštų. Žr. 3 priedėlį
F	Kaštų taupymas ir nauda gamyboje	Kai kuriais atvejais naujo metodo įdiegimas padės ūkininkui mažinti išlaidas. Tai turi būti įvertinta tais atvejais kai išlaidų sumažėjimas yra tiesioginis metodo įdiegimo rezultatas. Mokesčių už taršą išvengimas turi būti išskaičiuotas iš bet kokios naudos.

7.9 lentelė: Metinių kaštų tipai

Pavyzdžiai iš Jungtinės Karalystės

Skysto mėšlo skleidimas laukuose įterpimo būdu

Kaštų pagrindimas:

- 1.kaštai atsiranda dėl įterpimo antgalio, kuris tiktų srutų konteineriui arba traktoriui, pirkimo. Tokio įrenginio investiciniai kaštai yra 10000 eurų.
- 2.reikalingas papildomas traktoriaus jėgos didinimas maždaug 35 kW, lyginant su mėšlo

skleidimu paviršiuje.

3.galima pasiekti 14 m³ per valandą darbo našumą, lyginant su 17 m³(2 ½ krovimų per valandą, kraunant 7 m³) per valandą naudojant konteinerį ir purškimo lėkštės sistemą. Toks greitis pagrįstas 6 minučių trukmės skleidimo naudojant purškimo lėkštę laiką pailginant iki 12 minučių mėšlą įterpiant.

4.metinis našumas 2000 m³

5.investicinių kaštų amortizacija per 5 metus po 8.5 %

6.taršos mažinimas: pvz. amoniako išmetimo sumažėjimas išreikštas miligramais NH₃/Nm³.

Etapas	Kaštų tipas	Skaičiavimas	Iš viso (EUR/per metus)
		Naudoti formulę pateiktą žemiau bei 1 priedėlyje	
A	Metiniai investiciniai kaštai	$CX \frac{(1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$ C = EUR 10000 r = 8.5 % įdėti į formulę kaip 0.085 n = 5 metai $EUR 10000 \times \frac{0.085(1+0.085)^5}{(1+0.085)^5 - 1}$	2540
B	Remontai	Kai 5 % nuo investicinių kaštų atgaliui (EUR 10000).	500
C	Darbo kaštų pokyčiai	Mažesnis skleidimo greitis (2000m ³ ÷ 14 m ³ /h mažiau 2000m ³ - 17 m ³ /h) = 25valandos X 12 EUR/h	300
D	Kuro ir energijos kaštai	Papildomi traktoriaus kaštai - 35 kW per 2000m ³ - 14 nrVh = 143 valandos naudojant 10 litrų/val. už 0.35 EUR/litrui	500
E	Gyvulių priežiūros pokyčiai	netaikoma	0
F	Kaštų taupymas ir nauda gamyboje	Neįtraukiama, nors galbūt mėšle esantis azotas bus geriau panaudotas	0
	Papildomi metiniai kaštai iš viso		3840
	Papildomi kaštai vienam m³ iš viso, kai metinis našumas yra 2000 m³		1.92

7.10 lentelė: Papildomi kaštai atsiradę naudojant skysto mėšlo įterpimo į dirbą metodą Jungtinėje karalystėje

Kieto mėšlo įterpimas ariant (skaičiavimo pavyzdys be investicinių kaštų)

Kaštų pagrindas:

- 1.daugumoje situacijų reikės samdyti rangovus mėšlo skleidimui, kadangi nuolatiniai darbuotojai ir technika bus naudojami kitiems darbams
- 2.įterpimo metodas bus įterpimas ariant
- 3.kaštai bus mažinami, kadangi šis darbas (arimas) nebus atliekamas nuolatinių darbuotojų po darbo valandų
- 4.skleidžiamo mėšlo kiekis turi atitikti 250 kg bendrojo N hektarui per metus.

Etapas	Kaštų tipas	Skaičiavimai	Iš viso (EUR/ha)
A	Metiniai investiciniai kaštai	Netaikoma	0
B	Remontai	Netaikoma	0
C	Darbo kaštų pokyčiai	Rangovo įdarbinimas arimo darbams	65
D	Kuro ir energijos kaštai	Netaikoma (įtraukta į rangovo sutartį)	0
E	Gyvulių priežiūros pokyčiai	Netaikoma	0
F	Kaštų taupymas ir nauda gamyboje	Ūkininko išlaidų savai technikai mažinimas	10
Papildomi metiniai kaštai iš viso			55
Papildomi kaštai vienai mėšlo tonai			EUR/tonai
Paskleista kiaulių mėšlo 36 tonos/ha			1.53
Paskleista vištų išmatų 16.5 tonų/ha			3.33
Paskleista viščiukų išmatų 8.5 tonų/ha			6.47

7.11 lentelė: Papildomi kaštai atsiradę kietą mėšlą įterpant į dirvą ariant, Jungtinė karalystė.

Skaičiavimai su pokyčiais pastatuose: 1. ortakiai paukštidėje su gilia išmatų duobe

Kaštų pagrindas:

- 1.paprastas polietileno¹⁾ vamzdžio ortakis įmontuotas duobėje po išmatomis ir yra ventiliuojamas ventiliatoriumi. Investiciniai kaštai yra 0,32 EUR vienai paukščio vietai.
- 2.tokios sistemos reikalauja papildomų eksploatacinių kaštų, kurie siekia 0.16 EUR vienam paukščiui per metus (elektros energija ir priežiūra)
- 3.investicinių kaštų amortizacija per dešimt metų yra po 8.5 %.

¹⁾ - originale *politeno*, (vert. pastaba)

Etapas	Kaštų tipai	Skaičiavimai	Iš viso eurų/paukščiui
A	Metiniai investiciniai kaštai	Vamzdžių ir ventiliatoriaus kaštai	0.05
B	Priežiūra	Papildomos išlaidos priežiūrai	0.08
C	Darbo kaštų pokyčiai	Netaikoma	0
D	Kuro ir energijos kaštai	Papildomos išlaidos elektrai	0.08
E	Gyvulių priežiūros pokyčiai	Netaikoma	0
F	Kaštų taupymas ir nauda gamyboje	Netaikoma	0
Papildomi metiniai kaštai paukščiui iš viso			0.21

7.12 lentelė: Papildomi kaštai atlikus pakeitimus paukštidėse Jungtinėje karalystėje

Pakeitimų pastatuose skaičiavimas: 2.Grindų pakeitimas metalinėmis grotomis kiaulidėje

Kaštų pagrindas:

- 1.investiciniai kaštai metalo skersiniams 78 eurai vienam m² (*trijuosčiai*) plus 16 eurų už montavimą
- 2.montavimas yra nekomplikuotas
- 3.investicinių kaštų amortizacija per dešimt metų po 8.5 %. Tai leidžia naujas grotas pritaikyti esamose kiaulidėse, kurių gyvavimo trukmė yra pusiau pasibaigusi
- 4.kaštai vienai kiaulės vietai skaičiuojami, kai vienos vietos kiaulei dydis yra 0.63 m², žr. žemiau. Paprastai 25 % šios vietos arba 0.156 m² kiaulės vietos yra grotuota iš dalies grotuotuose tvartuose
- 5.laikoma, kad priežiūros kaštai bus panašūs kaip ir kitos grindų dangos atvejais.

Etapas	Kaštų tipai	Skaičiavimai	Iš viso eurai/kiaulės vietai
A	Metiniai investiciniai kaštai	Investiciniai kaštai EUR 94/m ² už 0.156 m ² kai amortizacija 10 metų yra po 8.5 %	2.23
B	Priežiūra	Papildomų kaštų nėra	0
C	Darbo kaštų pokyčiai	Netaikoma	0
D	Kuro ir energijos kaštai	Netaikoma	0
E	Gyvulių priežiūros pokyčiai	Netaikoma	0
F	Kaštų taupymas ir nauda gamyboje	Netaikoma	0
Papildomi metiniai kaštai vienai kiaulės vietai			2.23
<i>Pastabos: Duomenis pateikė Kirncroft Engineering (U.K.).</i>			

7.13 lentelė: Papildomi kaštai diegiant metalo grotų grindis kiaulidėse, Jungtinėje karalystėje

	Reikalavimai erdvei (m²)	Vidutinis svoris (m²)
30 - 50 kg	0.4	0.132
50 - 90 kg	0.65	0.436
<i>Iš viso</i>		0.568
Mokėjimų norma kai užimtumas 90 %		0.057
Reikalavimai erdvei iš viso		0.057
<i>Duomenis pateikė ADAS (U.K.)</i>		

7.14 lentelė: Reikalavimai kiaulių vietos dydžiui Jungtinėje karalystėje

Naudingas ataskaitų teikimas apie kaštus

Bet kurioje ataskaitoje apie kaštus turi būti pakankamai informacijos, kuri įgalintų neinformuotą skaitytoją sekti skaičiavimus ir loginę tvarką. Paaiškinimai kaitaliojami su lentelėmis leidžia skaitytojui sekti autoriaus aprašomus procesus. Visais atvejais turi būti nurodytas duomenų šaltinis. Turi būti pasakyta, kai kaštų vertinimui ar prielaidoms sudaryti buvo naudojamas ekspertų vertinimas.

Siūloma kad ataskaitą sudarytų tokios dalys:

- Įvadas
- Santrauka Tekstas ir lentelės nurodančios metodo 'vieneto' kaštus
- Metodo kaina Tekstu ir lentelėmis pristatoma metodo kaina parodant kokie yra papildomi kaštai ir 'vieneto' kaštų skaičiavimą; papildomus duomenis pateikiant prieduose.

Priedėliai

1 priedėlis: Metinio kapitalinių investicijų mokesčio skaičiavimai

Kapitalinės investicijos technologijoms mažinančioms taršą turi būti paverstos į metinį mokestį. Investicijos gali būti skirtos pastatams statyti, stacionariai įranga ar ūkio mašinoms. Svarbu, kad vertinant naujos technologijos diegimo kaštus būtų įtraukiami tik papildomi arba ribiniai kaštai susiję su taršos mažinimo technologijomis.

Skaičiuojant metinius investicinius kaštus turi būti įvertintas nusidėvėjimas. Naudojant šį metodą papildomos išlaidos, skirtos turto nusidėvėjimui padengti, neturi būti įtrauktos į skaičiavimus. Apskaičiuojant investicinius kaštus galima taikyti faktorius, paimtus iš atitinkamų lentelių arba pritaikyti žemiau pateiktą formulę.

Formulė: Metinio mokesčio apskaičiavimo formulė:

$$C \times \left[\frac{r(1+r)^n}{(1+r)^n - 1} \right]$$

Kur: C = investiciniai kaštai
r = palūkanų norma išreikšta kaip dešimtoji vieneto dalis . Pavyzdžiui 6 % palūkanų norma į lygtį įvedama kaip 0.06.
n = terminas metais

Palūkanų norma:

Palūkanų norma turi būti tokia kokią paprastai moka ūkininkai ir ji bus skirtinga kiekvienai šaliai bei investiciniam laikotarpiui. Kaip rekomendacija pateikiami Jungtinės Karalystės skaičiavimai pagrįsti finansiniais ištekliais kurie prieinami ūkininkams organizacijoje „Agricultural Mortgage Corporation (AMC)”. Jų palūkanų norma 2000m. rugsėjo mėnesį taikyta paskoloms yra pateikta žemiau.

Terminas metais	Nustatyta palūkanų norma (%)	Metinis mokestis ¹ EUR už 1000 EUR investicijų
5	8.5	254
10	8.5	152
20	8.25	104

Šaltinis: AMC. 2000m. rugsėjis 1) paremta aukščiau pateikta nusidėvėjimo formule, įtraukiant palūkanų normą ir investicijas.

7.15: Jungtinėje karalystėje žemės ūkyje paskolai taikomos normos

Terminas:

Terminas priklausys nuo investicijų tipo ir nuo to, ar statomas naujas pastatas/nauja įranga, ar

atliekami pertvarkymo darbai.

Tais atvejais kai statomi nauji apstatai ar diegiama nauja įranga, rekomenduojamas toks lentelėje pateiktas eksploatacijos laikas. Ypatingais atvejais gali prireikti šiuos skaičius keisti.

Investicijos tipas	Eksploatacijos trukmė, metais
Pastatai	20
Stacionari įranga	10
Įrengimai	5

7.16 lentelė: Pastatų ir įrangos eksploatacijos trukmė

Tais atvejais kai jau esamuose pastatuose ar įrangoje daromi pakeitimai svarbu investicinius kaštus padalinti iš jau esamų įrenginių ar pastatų eksploatacijos trukmės.

Dauguma atvejų įranga gali veikti ilgiau nei numatyta eksploatacijos trukmė, tačiau skaičiavimuose svarbu naudoti nustatytą eksploatacijos trukmę.

2 priedėlis: Remonto ir kuro kaštai

Remontas:

Remonto kaštai susiję su bet kokiomis investicijomis gali būti labai skirtingi. Investicijos tipas, statybų kokybė, eksploatacijos sąlygos, senėjimas, ir naudojimas – visa tai turi didelės įtakos remonto kaštams.

Kaip rekomendacija pateikiami tokie skaičiai:

Investicijos tipas	Metiniai remonto kaštai, kaip procentai nuo naujos kainos
Pastatai	0.5-2
Stacionari įranga	1-3
Traktoriai	5-8
Mėšlo ir srutų skleistuvai	3-6

7.17 lentelė: Remonto kaštai pateikti kaip naujos kainos procentas

Degalai:

Kuro kaštams apskaičiuoti galima naudoti tokią formulę:

Elektra:

$$\text{Degalų kaštai} = \text{kWh} \times \text{naudojimo valandos} \times \text{degalų kaina}$$

Traktoriaus kuras:

$$\text{kWh} \times \text{suvartojimas} \times \text{naudojimo valandos} \times \text{kuro kaina per kWh}$$

3 priedėlis: Vieneto kaštai – kai kurios detalės

Vertinant, kiekvieno naujo metodo atveju reikia išnagrinėti tokius faktorius:

Pašarai:

Amoniako taršai sumažinti daugumai gyvulių rūšių galima taikyti dietos pakeitimą. Tačiau kiekvienu atveju reikia išnagrinėti tokius kaštus:

Investiciniai kaštai	Metiniai kaštai, kuriuos reikia įvertinti
Papildomos šėrimo sistemos	Metiniai mokesčiai, remontas ir energijos indėlis
	Skerdienos vertės pokyčiai
	Sąlyginiai dietos kaštai
	Gyvulių suvartotų pašarų kiekio pokyčiai
	Išmatų kiekio pokyčiai
	Darbo reikalavimų pokyčiai

7.18 lentelė: Metiniai kaštai, į kuriuos reikia atsižvelgti vertinant šėrimo sistemų investicinius kaštus

Patalpos:

Renkantis priemones, kurios iš ūkininkų reikalauja išlaidų investicijoms, svarbu apsvarstyti tokius elementus, pateiktus žemiau esančioje lentelėje:

Investiciniai kaštai	Metiniai kaštai, kuriuos reikia įvertinti
Pakeitimai pastatų sistemose	Metiniai mokesčiai, remontas ir energijos indėlis
	Patalpų dydžio pakeitimai
	Darbo reikalavimų pokyčiai
	Reikalavimų gyvulių guoliui pokyčiai
	Gyvulių suvartotų pašarų kiekio pokyčiai
	Mėšlo saugyklos apimties patalpose pakeitimai
<i>Pastaba: Investicinius kaštus gali sudaryti esamų įrenginių keitimas arba papildoma naujų įrengimų kaina. Pasirinkimas priklausys nuo statybos sąlygų ir galimybių juos pertvarkyti, jis taip pat susijęs su amžiumi ir likusia eksploatacijos trukme. Į investicinius kaštus reikia įtraukti tik papildomas išlaidas skirtas įsigyti įrengimus, skirtus originalių įrenginių taršos mažinimo pajėgumams didinti.</i>	

7.19 lentelė: Metiniai kaštai į kuriuos reikia atsižvelgti vertinant patalpų investicinius kaštus

Mėšlo saugyklos:

Renkantis priemones, kurios iš ūkininkų reikalauja išlaidų investicijoms, svarbu apsvarstyti tokius elementus, pateiktus žemiau esančioje lentelėje:

Investiciniai kaštai	Metiniai kaštai, kuriuos reikia įvertinti
Papildomos saugyklos	Metinis mokestis, remonto kaštai
Pastovi danga	Metinis mokestis, remonto kaštai
	Metiniai laikinos dangos kaštai
Visų tipų dangos	Darbo reikalavimų pokyčiai
	Skiedimo lietaus vandeniu sumažėjimas

7.20 lentelė: Metiniai kaštai į kuriuos reikia atsižvelgti vertinant mėšlo saugyklų investicinius kaštus

Mėšlo skleidimas laukuose:

Investiciniai kaštai	Metiniai kaštai, kuriuos reikia įvertinti
Mažai teršiantys purkštuvai (lyginant su „taškymo plokštės“ purkštuvais)	Metinis mokestis, remonto kaštai
	Reikalavimų traktoriaus pajėgumui pokyčiai
	Darbo tempo pokyčiai
	Darbo reikalavimų pokyčiai

7.21 lentelė: Metiniai kaštai į kuriuos reikia atsižvelgti vertinant mėšlo skleidimo įrangos investicinius kaštus

7.7 GPGB taikomų intensyviuose paukštininkystės ir kiaulininkystės ūkiuose vertinimo procedūra

Šiame priede aprašyta vertinimo procedūra buvo parengta Intensyvaus gyvulininkystės ūkininkavimo Techninės darbo grupės padalinys. Šio priedo pirminis tikslas yra skatinti geresnį supratimą apie už GPGB slypintį vertinimą, siūlomą 5 skyriuje.

Kiekvienas vertinimas priklauso nuo esamos informacijos kiekybės ir kokybės. Metodų palyginimui turi būti rasti sprendimai tais atvejais kai esama informacija yra nepakankamos kokybės arba ją sunku įvertinti. Sprendimas turi apimti galimų taršos mažinimo priemonių skirtingų savybių palyginimą ir patvirtinimą.

Šis rekomendacinis dokumentas pristato pasikeitimo informacija apie aplinkosaugines technologijas intensyvaus kiaulių ir paukščių auginimo srityje išvadas. Dokumentas taip pat gali būti laikomas pirmuoju esamos informacijos inventoriniu sąrašu. Nors dabar egzistuoja didelis duomenų kiekis, informacija, kuri yra reikalinga sprendimų priėmimo procese, gali būti pagerinta ir duomenų kokybės ir kiekybės požiūriu.

Norint kad vertinimas būtų skaidrus, visi šie duomenys turi būti pristatyti tam tikra forma ir (dar svarbiau) turi turėti didelį palyginamumo laipsnį. Taigi esami duomenys turi būti pateikiami su išsamiu paaiškinimu kaip jie buvo renkami, matuojami ir analizuojami, ir kokiomis sąlygomis tai buvo atliekama. Idealiu atveju duomenys turėjo būti surinkti pagal tą patį protokolą ir pateikti su tokiu pat tikslumu. Tokiu būdu surinktų duomenų rinkinių palyginimas leidžia lengvai suprasti bet kokius skirtumus, kaip pavyzdžiui didelius veiklos lygio skirtumus, kurių galima tikėtis intensyvios gyvulininkystės sektoriuje. Šie skirtumai galėjo būti įtakoti skirtumų tarp skirtingų ūkininkavimo būdų, ir/arba konkrečių regiono ar vietinių sąlygų. Ketvirtame skyriuje pateikiama tokio tipo informacija, kiek įmanoma išskirstyta kiekvienai veiklai ar technologijų grupei. Kai tokia informacija yra ribota arba visai neprieinama, svarbią reikšmę turės eksperto vertinimas.

GPGB parinkimas ir vertinimas

Technologijos yra svarstomos individualiai, vertinant jų taršos mažinimo pajėgumus, veikimą, pritaikomumą, gyvulių gerovę, su technologija susijusius kaštus, visa tai lyginant su ataskaitine (etalonine) technologija. Taikomo vertinimo principas susideda iš tokių etapų:

1. vertinimo matricos, į kurią įtraukti visi svarbiausi faktoriai parengimas kiekvienai **technologijų grupei**
2. etaloninės (ataskaitinės) technologijos nustatymas kiekvienai **technologijų grupei**
3. svarbiausių aplinkosauginių užduočių nustatymas kiekvienai **technologijų grupei**
4. kai kiekybiniai duomenys nėra prieinami, kiekvienai **technologijai** suteikiamas kokybinis rangas (-2, -1, 0, 1, 2)
5. **technologijų** išdėstymas pagal jų aplinkosaugines charakteristikas, pavyzdžiui pagal pajėgumą sumažinti taršą amoniaku
6. techninio pritaikomumo, veikimo ir gyvulių gerovės aspektų įvertinimas kiekvienai **technologijai**
7. **kiekvienos technologijos** poveikio kitoms aplinkos terpėms vertinimas
8. **kiekvienos technologijos** pritaikymo kaštų vertinimas (CAPEX ir OPEX), technologiją diegiant naujai arba modifikuojant senąją
9. technologijų su rangais -2 ir -1 nagrinėjimas siekiant nustatyti, ar tai gali būti sąlyginis GPGB, arba nuspręsti, kad tai nepakeičiamas kriterijus; pvz. technologija įvertinta -2 dėl gyvulių gerovės niekada negali būti GPGB
10. nustatyti (sąlyginius) GPGB ir nuspręsti ar tai GPGB naujai ar renovuojamai sistemai

Kitame puslapyje esančioje lentelėje 7.22 parodyta vertinimo matrica, naudojama patalpų technologijoms įvertinti. Tokią matricą naudojo Techninė darbo grupė aptarinėdama GPGB patalpų sistemoms.

Galimi ECM	Taršos mažinimo potencialas (%)	Veikimas	Pritaikomumas	Gyvulių gerovė	N ₂ O, CH ₄ išmetimai	Kvapų tarša	PM10	Energijos taupymas	Vandens taupymas	Triukšmas	CAPEX (naujas)	CAPEX (rekonstrukcija)	OPEX naujas	OPEX (rekonstrukcija)
	A	B	C	D	E	F	G	I	J	K	L	M	N	O
Pastatai su ribota judėjimo laisve (2.3.1.2.1)														
Pilnai grotuotos grindys/gardai ir lenta su nuolydžiu (4.6.2.1)	30%													
Pilnai grotuotos grindys/gardai, vandens ir mėšlo kanalai (4.6.2.2)	50%													
Pilnai grotuotos grindys/nuleidimo sistema, mėšlo latakai (4.6.2.3)	60%													
Pilnai grotuotos grindys/gardai įduba mėšlui (4.6.2.4)	65%													
Pilnai grotuotos grindys/gardai paviršiaus vėdinimo mentės (4.6.2.5)	70%													
Dalinai grotuotos grindys, gardai (4.6.2.6)	30%													
Pilnai grotuotos grindys/gardai mėšlo grandyklė (4.6.2.7)	35%													
<p>Balų reikšmės [vertinimo intervalas: -2 ; -1; 0 ; 1 ; 2 reikšmė 0 reiškia atitikimą etaloninei sistemai; reikšmė 2 teršalų išmetimo mažinimo potencialui nurodo didžiausią teršalų sumažinimo potencialą; reikšmė 2 sistemos veikimui reiškia lengviausiai veikianči; reikšmė 0 pritaikomumui reiškia kad metodas dažnai naudojamas kaip etalonas; reikšmė 2 gyvulių gerovei nurodo didžiausią gerovės standartą; reikšmė 2 poveikis kitoms terpėms – rodo kad nėra poveikio; reikšmė 2 visiems CAPEX/OPEX stulpeliams rodo žemiausias kainas</p>														

7.22 lentelė: Vertinimo matrica

Tarpiniame susitikime su Technine darbo grupe, naudojant matricą parodytą 7.22 lentelėje buvo įvertintos tokios metodų grupės:

- nervų tipo paukštidės vištoms dedeklėms
- paukštidės be nervų vištoms dedeklėms
- paukštidės viščiukams
- kiaulidėse taikomi metodai besiporuojančioms bei besilaukiančioms kiaulėms
- kiaulidėse taikomi metodai apsiparšivusioms kiaulėms
- kiaulidėse taikomi metodai neseniai atjunkintiems paršeliams
- kiaulidėse taikomi metodai mėsinėms kiaulėms
- “vamzdžio galo” metodai, oro tarša iš kiaulidžių ir paukštidžių.

Šiame susitikime buvo padaryta išvada kad vertinimo matrica gali būti labai naudinga priemonė analizuojant geriausius prieinamus gamybos būdus. Tačiau susitikime taip pat buvo padaryta kita išvada, kad pilnai užpildyta vertinimo matrica neturi būti naudojama kaip atskira vertinimo priemonė, bet visada turi būti vertinama susitikimo, kurio metu atliktas vertinimas, kontekste. Tokio sprendimo priežastis yra tai, kad matrica negali pateikti argumentų tam tikroms sąlygoms, o aiškus sąlygų pagrindimas yra labai svarbus faktorius nustatant geriausius prieinamus gamybos būdus ir užtikrinant vertinimo proceso skaidrumą.

Kitos metodų grupės, kaip pavyzdžiui mėšlo skleidimas laukuose ir saugojimas, taip pat yra vertinamos techninės darbo grupės, tačiau šiais atvejais matrica nėra naudojama dėl laiko trūkumo.

Pajėgumo sumažinti teršalų išmetimą vertinimas

Vertinimo bei GPGB atrinkimo esmė yra jų pajėgumas sumažinti amoniako taršą lyginant su amoniako tarša iš etaloninės sistemos.

Ketvirtame skyriuje pateiktų metodų amoniako taršos mažinimo pajėgumas pateiktas vienetais išreikštais kaip absoliutus teršalų išmetimo intervalas ir kaip sąlyginis sumažinimas (% lyginant su etaloninėmis sąlygomis). Dirbant su galvijais ir didele įvairove pašarų, absoliuti amoniako tarša iš mėšlo arba iš gyvulių laikymo pastatų, ir t.t. apims didelį intervalą ir absoliučią taršos lygių interpretacija bus labai sudėtinga. Taigi buvo pasirinkta amoniako taršos mažinimą vertinti procentais, ypač gyvulių pastatų, mėšlo saugyklų ir mėšlo skleidimo laukuose atvejais.

Techninio pritaikomumo, veikimo ir gyvulių gerovės vertinimas

Metodo pritaikomumas vertinamas pagal tai, kiek dažnai ir ar iš viso jis yra naudojamas lyginant su etaloniniu metodu. Metodo veikimas priklauso nuo tokių faktorių kaip statinio kompleksiskumas ir papildomos darbo jėgos sukūrimas. Poveikis gyvulių gerovei taip pat vertinamas lyginant su etaloniniu metodu. Kiek įmanoma šie faktoriai buvo aprašyti 4 skyriuje.

Poveikio kitoms aplinkos terpėms vertinimas

Vertinant gyvulių laikymo pastatų įrengimo metodus poveikio kitoms aplinkos terpėms tyrimas apima tokius faktorius kaip N₂O ir CH₄ tarša, kvapai, dulkės, energijos suvartojimas, vandens naudojimas ir triukšmas.

Kaštų vertinimas

Apie metodų diegimo kaštus atsiskaitoma ne visada, o tais atvejais kai kaštai pateikiami faktoriai, kuriais rėmėsi kaštų vertinimas dažnai buvo neaiškūs.

Pastatų įrengimo metodų kaštai, apie kuriuos rašoma 4 skyriuje yra išreikšti kaip papildomi

kaštai lyginant su etaloniniu metodu. Šie duomenys naudojami vertinant metodus, o tais atvejais kai duomenų nėra, Techninės darbo grupės ekspertai pateikė apibūdinimus. Kadangi kaštai yra išreiškiami lyginant su etalonine gyvulių laikymo pastatų sistema, iškyla problemų dėl rekonstruojamų pastatų vertinimo. Taip yra todėl, kad rekonstrukcija yra ne tik taikoma etaloninei sistemai, bet taip pat kitoms esamoms pastatų sistemoms. Rekonstrukcijos kaštai priklauso nuo esamos pastatų sistemos, ir papildomų kaštų lyginimas tik su etalonine sistema ne visada yra realus.

Kai kurie metodai gali nepareikalauti papildomų kaštų lyginant su dabar taikomu etaloniniu metodu. Savaime aišku, kad tokiu atveju neturėtų būti finansinių argumentų netaikyti tokių metodų, bet galėtų būti kitų priežasčių, kodėl šie metodai negali būti laikomi geriausiais prieinamais gamybos būdais. Tada, kai metodai reikalauja papildomų kaštų, nustatoma kaštų riba, kurią viršijant nebūtų pagrįsta tikėtis, kad jie gali būti taikomi sektoriuje.

Europiniame lygmenyje buvo labai sunku nustatyti tokį standartą su kuriuo galėtų būti lyginami metodo kaštai. Dažnai sprendimų priėmimas ūkio lygmenyje yra niekuo nepagrįstas. Be to, vietinės, regioninės ir nacionalinės paskatos gali skatinti ūkininkus pakeisti jų naudojamą ūkininkavimo praktiką. Duomenys apie taršos mažinimo metodų taikymo kaštus (kaip pateikta 4 skyriuje) dažnai tinka tik konkrečiai situacijai. Tačiau beveik visiems metodams kurie buvo vertinami susitikimo metu buvo sutarta dėl kaštų apibūdinimo ir buvo nustatytas kaštų lygis, kurį viršijus metodo taikymas sektoriuje nebūtų laikomas racionaliu.

4.7 Kvapų sumažinimo technologijos

Surinkti duomenys rodo, kad mažai proteinų turintys pašarai mažina amoniako bei kvapių junginių išsiskyrimą. Kvapus taip pat galima mažinti ir kitais būdais, tame tarpe:

- tinkamai tvarkant ūkį
- mėšlą kaupiant lauke ir uždengiant
- vengiant oro srovių tekėjimo virš mėšlo

Dėl kvapų problemos buvo parengtos specialios mėšlo skleidimo lauke technologijos bei skleidimo laikas. Kai kurios papildomos priemonės skirtos kvapams aplink ūkio teritoriją mažinti yra taikomos gyvulininkystės ūkių tvartuose, kur įrengta dirbtinė ventiliacija. Tačiau tinkamumas, neigiamas poveikis bei dideli kaštai gali riboti tokių technologijų taikymą:

- dujų skruberis, žr. bio-skruberis ir cheminis šlapias skruberis 4.6.5.1 bei 4.6.5.2 skyriuose
- biologinis skaidymas (biodegradation), orą iš patalpos leidžiant pro biologinį filtrą pagamintą iš pluoštinių augalų; bakterijos skaido kvapų elementus. Efektyvumas priklauso nuo drėgmės kiekio, sudėties, oro tėkmės filtro pagrindo kvadratiniam metrui, bei filtro aukščio. Dulkės gali sukelti problemų dėl to, kad jos sukuria aukštą oro pasipriešinimą.
- horizontalus oro išmetimo vamzdis – Tai nemažina kvapų, bet oro išmetimo taškas perkeliamas iš pastato (tvartų) į kitą ūkio dalį tuo sumažinant galimą poveikį kvapai jautriems objektams (gyvenamajai teritorijai)
- koncentracijos mažinimas, kuris yra paaiškintas žemiau ir yra pagrįstas tinkamu pastatų dizainu bei ventiliacijos angų dydžiu.

Kvapiųjų medžiagų skiedimas: kvapo koncentracija jautrioje vietoje priklauso nuo kvapių medžiagų atskiedimo laipsnio oro srautui tekant atmosfera. Teršalų koncentraciją veikia tokie svarbūs faktoriai:

- kvapų tėkmės greitis
- atstumas nuo šaltinio

- efektyvaus šaltinio aukščio

Be to, sklaida atmosferoje didėja priklausomai nuo sukuriavimo laipsnio oro srovėje bei atmosferoje. Mechaniniai sukuriai gali būti sukelti efektyviai išdėsčius tėkmės barjerus (pvz. augalija).

Išmetimo sąlygos: Natūralios ir dirbtinės ventiliacijos principai lemia skirtingas oro išmetimo sąlygas. Jeigu dirbtinės ventiliacijos atveju išmetimo angos patalpų orui yra apribotos iki mažo skerspjūvio ploto, tai patalpose su natūralia ventiliacija jos kartais yra pakankamai didelės. Tokiose patalpose angų plotas, per kur oras patenka ir išteka, yra keičiamas pagal meteorologines ir vietinio klimato sąlygas lauke bei pagal reikalavimus patalpų ventiliacijai, kurie yra skirtingi konkrečiai gyvulių rūšiai. Abiejų tipų sistemoms būdingos šiluminės viršutinės srovės pastatuose, kurios atsiranda dėl gyvulių išskiriamos šilumos bei galimos šildymo prietaisų veiklos.

Svarbu, kad prie pat pastatų (atstumas lygus maždaug 3 - 5 pastato aukščiams) būtų užtikrintas aplinkos nevaržomas oro srauto įtekėjimas ir ištekėjimas. Esant dirbtinei ventiliacijai teritorijos esančios greta pastato panaudojimas nurodo, kokias emisijų išmetimo sąlygas reikia parinkti, t.y. šoninėse sienose įrengtą ventiliaciją išvedančią į kiemą ar aukštus išmetimo kaminus virš stogo kraigo. Kai patalpose yra natūrali ventiliacija, vietoje susidarantys kvapai gali būti priimtini, kadangi didžiausias dėmesys yra kreipiamas į kvapus toliau nuo pastatų.

Dirbtinė ventiliacija: Kaip taisyklė, pastatuose kur yra dirbtinė ventiliacija, kvapų poveikis mažinamas ištekantį orą pakankamai išsklaidant vėjo pagalba. Norint apsaugoti artimąjį kaimynystę patartina užtikrinti, kad išmetamo oro srautas virš šios teritorijos pratekėtų tam tikrame minimaliame aukštyje. Norint, kad kvapai būtų išmetami virš ir už vietinių pastatų, emisijos turi būti perkeltos nukreiptas į nieko netrukdomą išorinį oro srautą, kvapų išmetimo aukštį didinant taip, kad išmetamo oro kamuolio nešimas oro srovėje link pastatų (traukimo žemyn efektas) būtų sumažintas iki minimumo. Tokį efektą galima pasiekti didinant emisijų išmetimo greitį ir/arba didinant oro išmetimo vamzdžio aukštį.

Išmetamas oras turi būti išleidžiamas per pakankamai aukštus kaminus vertikaliai aukštyn virš stogo tiesiai į atmosferą be jokių srautų varžančių gaubtų ar dangčių. Šiuo atveju vietinė teritorija bei pastato vieta turi būti gerai ištirta siekiant išsiaiškinti ar, pvz. išmetamo oro kaminas galėtų būti iškeltas į aukštesnį lygį ant kraigo ant pvz. daržinės stogo kraigo kai daržinė yra įrengta virš tvartų.

Išmetamo užteršto oro kamuolys gali būti nukreipiamas dar aukščiau suteikiant jam galimybę įsibėgėti didinant oro išmetimo greitį. Emisijų greitis gali būti padidintas visų metų laikotarpyje, pavyzdžiui centrinėje ventiliacijos šachtoje įrengiant eilę ventiliatorių.

Papildomo ventiliatoriaus šachtoje įrengimas yra efektyvi poveikio mažinimo priemonė tik kai kuriais atvejais ir tik vietinėje teritorijoje, bet paprastai turi tendenciją neturėti jokio poveikio. Be investicijų padidėjimo ir papildomo energijos sunaudojimo reikia atkreipti dėmesį ir į papildomą triukšmą.

Planuojant užteršto oro išmetimo sistemą svarbu išnagrinėti gyvulių tvartų ir tėkmės barjerų poveikį artimiausiai aplinkai abiejose priešvėjinėje ir pavėjui esančiose pusėse (pvz. šalia esančių pastatų stogų kraigai, medžiai). Gyvulių tvartai ir tėkmės barjerai didina kvapų kamuolio traukimo žemyn efektą.

Tuo atveju, kai yra vienas pastatas, kuriame laikomi gyvuliai, oro srovės nutekėjimo

žemyn efektas priklauso nuo sąsajos tarp šaltinio efektyvaus aukščio bei pastato aukščio. Srovės nutekėjimo žemyn efektas apibūdina pastato poveikį užteršto oro kamuoliui bei iš to sekančiam šaltinio efektyvaus aukščio mažėjimui. Netrukdomas oro tekėjimas pasiekiamas aukštyje kuris lygus dvigubam pastato aukščiui.

Sienose įrengtos ventiliacijos angos gali būti pageidaujamos atskirais atvejais, jeigu jos įrengiamos su oro sklende kuri nukreipia užteršto oro srautą link žemės, arba jeigu oras išsisklaido toje pastato pusėje kuri nukreipta į priešingą pusę nuo jautrios ir saugotinos zonos. Lyginant efektą, gaunamą naudojant sienose įrengtą ventiliaciją, ir oro išmetimą per kraigą, aplinkinio oro tarša vietovėse esančiose toliau nuo pastatų yra panaši.

Tais atvejais, kai komplekse yra keletas pastatų, kur laikomi gyvuliai, užteršto oro išmetimo vieta ir aukštis yra ne tokie svarbūs kalbant apie jų poveikį aplinkos oro taršai nutolusiose vietovėse. Šiais atvejais visa komplekso teritorija gali būti tokia didelė, kad užteršto oro kamuolys nusileidžia ant žemės komplekso teritorijoje nors oro išmetimo aukštis yra didelis. Toks kompleksas yra vertinamas kaip turintis tokį pat poveikį kaip ir paprastas ant žemės paviršiaus esantis taršos šaltinis.

Natūrali ventiliacija: Norint užtikrinti pakankamą efektyvumą naudojant natūralią ventiliaciją, turi būti laikomas tam tikrų reikalavimų:

- rengiant kraiginę ventiliacijos sistemą stogo nuolydžio kampas turi būti bent 20° norint kad susiformuotų būtina terminė aukštyn kylanti srovė.
- rengiant šachtinę ventiliacijos sistemą turi būti mažiausiai 3 m vidutinis aukščio skirtumas tarp įtekančio oro angos ir ištekančio oro angos
- įtekančio ir ištekančio oro angų dydis turi atitikti terminės aukštyn kylančios oro srovės kilimo aukštį.
- turi būti užtikrintas nevaržomas į pastatą įtekančio oro srautas bei nevaržomas iš pastato ištekančio srautas.
- kraigo ašis turi būti nukreipta skersai vyraujančioms vėjų kryptims.

Jeigu pastatai yra išdėstyti prieš ar už atviros pastatų sistemos, turi būti užtikrinta, kad pastatai, kur laikomi gyvuliai, nėra išdėstyti zonose, kur oro judėjimas yra labai žemas arba žymiai padidintas. Atstumas nuo gyvulių tvartų iki gretimų pastatų turėtų būti nuo 3 iki 5 kartų didesnis nei gretimų pastatų aukštis.

Kiaulidžių ir paukštidžių atvejais prietaisų, keičiančių įtekančio ir ištekančio oro angų skerspjūvio plotą, įrengimas buvo įrodytas kaip efektyvi priemonė.

Statant pastatą, kuriame bus laikomi gyvuliai, atsižvelgiant į vyraujančių vėjų kryptį, gali būti daromas aiškus poveikis ir pastato vidaus aplinkos sąlygoms ir iš jo sklindantiems teršalams. Skirtingos koncentracijos ir greičio laukai atsiranda priklausomai nuo to, ar pastatas yra nukreiptas skersai, įstrižai ar išilgai oro srovių. Kai pastatas stovi išilgai oro srovių krypties, ventiliacijos laipsnis lyginant su atveju kai pastatas stovi skersai oro srovės krypties, sumažėja apie 50 %. Tokiomis sąlygomis pastato viduje susidaro didžiausios kvapų ir amoniako koncentracijos.

Norint panaikinti tokį efektą, angos priekinėse sienose gali sustiprinti vėjo srautą. Angos kraigo centre papildomai padeda terminė aukštyn kylančiai srovei. Esant šachtinei ventiliacijos sistemai anga einanti palei visą kraigą leidžia pasiekti aukštesnį pralaidumo lygį. Pastato stogo ašis turi būti nukreipta į vėją, kad metų laikotarpyje vyraujanti vėjų kryptis sukeltų geriausią galimą skersvėjo efektą. Oro įleidimo ir užteršto oro išmetimo angos pastatuose su kraigine ventiliacija turi būti tokio dydžio, kad, esant aukštai išorės

temperatūrai, pastate vis tiek yra pakankama oro cirkuliacija. Jeigu to nėra, durys turi būti laikomos atviros, kas nulemia nekontroliuojamą užteršto oro pasklidimą nedideliame aukštyje.

Kalbant apie kvapų poveikį toliau nuo ūkio esantiems objektams dabartiniu metu geidžiamiausiomis laikomos gyvulininkystės pasatų sistemos su didelėmis šoninėmis angomis, angomis išilgai kraigo, ir frontonuose esančiomis angomis.
