



LIETUVOS RESPUBLIKOS ŽEMĖS ŪKIO MINISTRAS

ĮSAKYMAS DĖL ŽUVŲ AUGINIMO AKVAKULTŪROS TVENKINIUIOSE IR UŽDAROSIOSE AKVAKULTŪROS SISTEMOSE TECHNOLOGINIŲ NORMŲ PATVIRTINIMO

2024 m. liepos 9 d. Nr. 3D-513

Vilnius

T v i r t i n u Žuvų auginimo akvakultūros tvenkiniuose ir uždarosiose akvakultūros sistemose technologines normas (pridedama).

Žemės ūkio ministras

Kęstutis Navickas

SUDERINTA
Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos
2024-06-26 raštas Nr. D8(E)-3098

PATVIRTINTA
Lietuvos Respublikos
žemės ūkio ministro
2024 m. liepos 9 d.
įsakymu Nr. 3D-513

ŽUVŲ AUGINIMO AKVAKULTŪROS TVENKINIuose IR UŽDAROSIOSE AKVAKULTŪROS SISTEMOSE TECHNOLOGINĖS NORMOS

I SKYRIUS ŽUVŲ AUGINIMO AKVAKULTŪROS TVENKINIuose TECHNOLOGINĖS NORMOS

1. TVENKINIŲ AKVAKULTŪROS REGIONAI

Eil. Nr.	Akvakultūros regionai	Dienų skaičius, kai oro temperatūra didesnė nei 15°C	Rajonai
1.	Šiaurės Lietuva	60–75	Ignalinos, Kelmės, Molėtų, Raseinių, Šilutės, Švenčionių, Tauragės, Telšių, Zarasų
2.	Pietų Lietuva	76–90	Alytaus, Kaišiadorių, Kazlų Rūdos, Prienų, Šalčininkų, Varėnos, Vilniaus

2. KARPIŲ IR AUGALĖDŽIŲ ŽUVŲ VEISIMAS

Eil. Nr.		Mato vnt.	Norma	Šiaurės Lietuva	Pietų Lietuva	Pastabos
Remontinės bandos ir reproduktorių auginimas vasaros tvenkiniai						
2.1.	Tvenkinio plotas	ha	iki 3,0			
2.2.	Vidutinis gylis	m	1,5–2,0			
2.3.	Gylis prie vandens išleistuvo	m	1,8–2,3			
2.4.	Užpildymo vandeniui trukmė	para	iki 5			
2.5.	Vandens išleidimo trukmė	para	iki 3			
2.6.	Tvenkinių skaičius kiekvienai remontinės bandos (veislės) amžiaus grupei	vnt.	1			
2.7.	Tvenkinių skaičius reproduktoriams: – patelėms – patinams	vnt. vnt.	ne mažiau kaip 2 ne mažiau kaip 2			
Remontinės bandos ir reproduktorių žiemojimo tvenkiniai						
2.8.	Tvenkinio plotas	ha	0,1–0,5			
2.9.	Neužšalancio vandens sluoksnio storis	m	1,2			
2.10.	Vandens apykaita	para	10–15			
2.11.	Užpildymo vandeniui trukmė	para	iki 1			
2.12.	Vandens išleidimo trukmė	para	0,2			

2.13.	Tvenkinių skaičius kiekvienai remontinės bandos (veislės) amžiaus grupei	vnt.	1			
2.14.	Tvenkinių skaičius reproduktoriams: – patelėms – patinams	vnt. vnt.	ne mažiau kaip 2 ne mažiau kaip 2			
.Karantino tvenkiniai						
2.15.	Tvenkinių plotas: – vasaros – žiemojimo	ha ha	0,2 0,05			
2.16.	Tvenkinių kiekis: – vasaros – žiemojimo	vnt. vnt.	2 2			
2.17.	Vidutinis gylis	m	2			
2.18.	Užpildymo vandeniu trukmė	para	0,3			
2.19.	Vandens išleidimo trukmė	para	0,2			
2.20.	Vandens apykaita	para	25			
Karpių reproduktorių ir remontinių auginimas						
2.21.	Reproduktorių rezervas	%	100			
2.22.	Lytinio subrendimo amžius: – patelės – patinai	metai metai	5–6 4–5	6 5	5 4	
2.23.	Reproduktorių naudojimas	Vidutiniškai metų	4			
2.24.	Remontinių karpių suleidimo į vasaros tvenkinius tankis: – 3 dienų lervutės (dirbtinio neršto) – paaugintos lervutės (daugiau nei 25 mg) – metinukai – dvimečiai – trimečiai – keturmečiai – penkiamečiai	tūkst./ha tūkst./ha vnt./ha vnt./ha vnt./ha vnt./ha vnt./ha	30–35 17–23 1000–1100 450–500 300–320 150–170 150	30 17 1000 450 300 150	35 23 1100 500 320 170	
2.25.	Reproduktorių suleidimo į vasaros tvenkinius tankis: – patelės – patinai	vnt./ha vnt./ha	100–120 150–170	100 150	120 170	
2.26.	Veislinių karpių tankis žiemojimo tvenkiniuose	kg/ha	10000			
2.27.	Remontinių karpių išeiga (gyvybingumas): – šiųmetukų iš 3 dienų dirbtinio neršto lervučių – šiųmetukų iš paaugintų natūralaus neršto lervučių – metinukų – dvivasarių – dvimečių – trivasarių – trimečių ir vyresnių	% % % % % %	40 (>30) 55 (>50) 70–75 90 (>80) 90 95	70	75	

2.28.	Reproduktorių išeiga vasaros ir žiemojimo tvenkiniuose	%	95			
2.29.	Reproduktorių nuostoliai per nerštą: – dirbtinis nerštas – natūralus nerštas	% %	20 10			
2.30.	Remontinių karpių svoris šio amžiaus žuvies auginimo sezono pabaigoje vasaros tvenkiniuose: – šiųmetukų – dviavasarių – trivasarių – keturvasarių – penkiavasarių – šešiavasarių	g g g g g g	40–60 400–600 1600–2500 2500–4000 4000–6000 >6000	45 500 900 900 900 800	50 600 1000 1000 1000 –	amūrų, sazanų, remontinių karpių prieaugis mažesnis 30%
2.31.	Reproduktorių masės prieaugis vasaros tvenkiniuose: – patelės – patinai	g g	600–1200 500–1000	900 700	1000 800	
2.32.	Pašarų sąnaudos veislinių karpių prieaugiui gauti: – šiųmetukams – dviavasariams – trivasariams – keturvasariams ir vyresniems – reproduktoriams	vnt. vnt. vnt. vnt. vnt.	3,0 3,5 4,5 6 9			Priklauso nuo pašarų sudėties
2.33.	Veislinė atranka: – metinukų ir dviavasarių – patelių, pervedant į reproduktorių bandą	% %	50 iki 75			

3. NATŪRALUS KARPIŲ NERŠTAS

Eil. Nr.		Mato vnt.	Norma	Šiaurės Lietuva	Pietų Lietuva	Pastabos
Neršto tvenkiniai						
3.1.	Tvenkinio plotas	ha	0,02–0,05	0,02–0,05	0,02–0,05	
3.2.	Maksimalus gylis prie vandens išleistuvo	m	1,5	1,5	1,5	
3.3.	Seklavandenės zonos iki 0,5 m gylio	%	50–70	50–70	50–70	
3.4.	Tvenkinio užpildymo vandeniu trukmė	val.	4	4	4	
3.5.	Tvenkinio vandens išleidimo trukmė, neįvykus nerštui	val.	4	4	4	
Nerštas tvenkiniuose						
3.6.	Patelių ir patinų santykis viename lizde		1:2	1:2	1:2	
3.7.	Lizdų kiekis vienam neršto tvenkiniui	vnt.	2	2	2	
3.8.	Mailiaus išeiga iš 1 lizdo	tūkst. vnt.	70–80	70	80	
3.9.	Mailiaus vidutinė masė išgaudymo metu	mg	ne mažiau kaip 12	ne mažiau kaip 12	ne mažiau kaip 12	

3.10.	Jauniklių laikymo neršto tvenkiniuose trukmė	para	ne daugiau kaip 10	ne daugiau kaip 10	ne daugiau kaip 10	
-------	--	------	--------------------	--------------------	--------------------	--

4. DIRBTINIS ŽUVŲ VEISIMAS

Eil. Nr.		Mato vnt.	Norma abiem regionams			
			Karpiai	Augalėdės	Peledės	Lydekos
Reproduktorių laikymas priešnerštiniuose tvenkiniuose						
4.1.	Tvenkinio plotas	ha	iki 0,1	0,05–0,5		
4.2.	Vidutinis gylis	m	1,5–2,0	1,5–2,0		
4.3.	Užpildymo vandeniu trukmė	val.	ne daugiau kaip 6			
	Vandens išleidimo trukmė	val.	ne daugiau kaip 3			
4.4.	Vandens apykaita	para	5	5		
4.5.	Suleidimo tankis: – patelių – patinų	vnt./ha	300	1000		
		vnt./ha	500	1000		
4.6.	Vandens temperatūra reproduktorių laikymo metu	°C	Iki 18	22–26		
4.7.	Reproduktorių rezervas	%	100	100		
Reproduktorių laikymas talpose prieš ir po hipofizės injekcijų						
4.8.	Reproduktorių santykis: patelės:patinai	vnt.	1:0,6	1:0,5	1:1	1:3
4.9.	Reproduktorių brandinimo (iki lytinių produktų gavimo) talpų dydžiai: – ilgis – plotis – vandens gylis	m	4,0	4,0	3,0	3,0
			0,6	2,5	2,5	2,5
		m	0,6	1,0	1,0	1,0
4.10.	Užpildymo vandeniu trukmė	min.	30	30	–	–
4.11.	Vandens išleidimo trukmė	min.	15	15	–	–
4.12.	Reproduktorių suleidimo tankis priklausomai nuo jų dydžio	vnt./m ³	3–5	1	40	10
4.13.	Vandens sąnaudos (100 kg žuvų)	l/sek.	3,0	6,0	2,0	1,4
4.14.	Vandens temperatūra: – injekcijų metu – ikrų inkubacijos metu	°C	18–20	20–25		
		°C	20–22	20–25		
4.15.	Deguonies kiekis vandenyje reproduktorių brandinimo metu	mg/l	ne mažiau kaip 6	ne mažiau kaip 6		
4.16.	Hipofizių, <i>Ovopel</i> sąnaudos (1 kg reproduktorių masės): – patelės – patinai <i>Ovaprim</i>	mg/kg	3–4	ne mažiau kaip 5	–	–
		mg/kg	2	ne mažiau kaip 11		
		ml/kg	0,6–0,8			
4.17.	Nulipinančių medžiagų sąnaudos (1 l vandens): – talkas – pienas – taninas	g	10			
		g	100			
		g	1,4			
4.18.	Medikamentinių preparatų sąnaudos: violetinio „K“	g/m ³	0,5	5,0		

	(iki / ar akutės stadijoje ekspozicijos trukmė – iki 1 val. / (30–45 min))					
4.19.	Subrendusių patelių kiekis po hipofizės injekcijų	%	85	80	–	–
4.20.	Patelių darbinis vislumas (ikreliais)	tūkst. vnt.	300–500	500	–	–
Ikrų inkubavimas						
4.21.	Aparatai		Veiso	VNIIPRX	Veiso	Veiso
4.22.	Aparato talpa	1	8	100–200	8	8
4.23.	Talpinama ikrų į vieną aparatą	tūkst. vnt.	ne daugiau kaip 600	500–1000	700800	200
4.24.	Vandens sąnaudos 1 aparatui	l/sek.	0,05– 0,08	0,16–0,20	0,05	0,03
4.25.	Deguonies kiekis inkubuojant ikrus	mg/l	ne mažiau kaip 8	ne mažiau kaip 6		
4.26.	Ikrų apvaisinimas	%	ne mažiau kaip 80	ne mažiau kaip 80		
4.27.	Lervučių išėiga iš inkubuojamų ikrų	%	>60	65	65	70
4.28.	Trijų dienų lervučių išėiga iš vienos pateles	tūkst. vnt.	150–250	250	–	–
Lervučių laikymas iki jų aktyvaus maitinimosi pradžios						
4.29.	Stikloplasto loviai: – vandens tūris – gylis – lervučių suleidimo tankis – vandens sąnaudos (1 mln. lervučių)	m ³ m tūkst. vnt./m ³ l/min.	1,2 0,5 1500– 2000 15	– – – 11	– 0,4 300 10	– 0,4 150 24
4.30.	Lervučių išėiga	%	85	75	95	95
4.31.	Aparatas IVL–2: – naudinga talpa – lervučių suleidimo tankis – vandens sąnaudos aparatui (200 l talpos)	1 tūkst. vnt./l l/sek.	200 5 0,23	200 6,5 0,23	200 5 –	– – –
4.32.	Lervučių išėiga	%	85	75	85	85
4.33.	Lervučių išlaikymo trukmė, kai temperatūra °C: 4–5 12–15 20–22 24–25 26–27	para para para para para	– – 1–2 – –	– – 3,3 3 2	3–4 – – – –	– 9–10 – – –
4.34.	Lervučių kiekis, tenkantis 1 patelei (pagal regionus): – Šiaurės Lietuva – Pietų Lietuva	tūkst. vnt. tūkst. vnt.	150 175	–	–	–

5. LERVUČIŲ AUGINIMAS

			Norma abiem regionams
--	--	--	-----------------------

Eil. Nr.		Mato vnt.	Karpiai	Augalėdės	Peledės	Lydekos
Lervučių paauginimas loviuose ir baseinuose						
5.1.	Lervučių vidutinė masė auginimo pradžioje	mg	1,0	1,0	–	–
5.2.	Paaugintų lervučių vidutinė masė	mg	20	20	–	–
5.3.	Naudingas vandens tūris lovyje (baseine)	m ³	1,0	1,0	–	–
5.4.	Vidutinis vandens gylis lovyje	m	0,4	0,4	–	–
5.5.	Lervučių suleidimo tankis	tūkst. vnt./m ³	200	200	–	–
5.6.	Auginimo trukmė, kai temperatūra °C: 25–25,9 26–28	para para	15–13 12–10	15–13 12–10	–	–
5.7.	Vandens sąnaudos (1 mln. lervučių)	l/sek.	3,3	3,3	–	–
5.8.	Lervučių išeiga	%	70	70	–	–
5.9.	Pašarinis koeficientas, kai paauginama iki 7–8 mg (naudojama <i>Artemija salina</i> arba / ir startiniai pašarai)	vnt.	3	3	–	–
Karpių ir augalėdžių žuvų lervučių auginimas mailiaus tvenkiniuose						
Eil. Nr.		Mato vnt.	Norma	Šiaurės Lietuva	Pietų Lietuva	Pastabos
5.10.	Tvenkinio plotas	ha	iki 1,0	iki 1,0	iki 1,0	
5.11.	Vidutinis gylis	m	1,5	1,5	1,5	
5.12.	Maksimalus gylis prie vandens išleistuvo	m	1,8	1,8	1,8	
5.13.	Tvenkinio užpildymo vandeniu trukmė	para	0,5	0,5–1,5	0,5	
5.14.	Vandens išleidimo iš tvenkinio trukmė	para	ne daugiau kaip 1	ne daugiau kaip 1	ne daugiau kaip 1	
5.15.	Lervučių suleidimo tankis	mln. vnt./ha	1–1,5	1,0	1,5	(0,5–1,0 ekologinės akvakultūros ūkiuose)
5.16.	Auginimo trukmė	para	10–15	10–15	10–15	
5.17.	Paaugintų jauniklių išeiga	%	40–50	40	50	
5.18.	Jauniklių vidutinė masė auginimo pabaigoje		80–120	80–120	80–120	

6. ŠIŪMETUKŲ AUGINIMAS

Eil. Nr.		Mato vnt.	Norma	Šiaurės Lietuva	Pietų Lietuva	Pastabos
Auginimo tvenkiniai						
6.1.	Vieno tvenkinio plotas	ha	10–15	10–15	10–15	
6.2.	Vidutinis tvenkinio gylis	m	1,2	1,2	1,2	
6.3.	Tvenkinio užpildymo vandeniu trukmė	para	10–15	10–15	10–15	
	Vandens išleidimo iš tvenkinio trukmė	para	3–5	3–5	3–5	
Auginimo tvenkinių natūralus produktyvumas						
6.4.	Natūralus tvenkinio (su vidutinio derlingumo dirvožemiais) produktyvumas	kg/ha	70–120	70	120	

6.5.	Mineralinių trąšų sąnaudos per sezoną: – superfosfatas – salietra	kg/ha kg/ha	200–400 200–400	200–400 200–400	200–400 200–400	
6.6.	Natūralus tvenkinio (su vidutinio derlingumo dirvožemiais) produktyvumas naudojant mineralines trąšas	kg/ha	180–240	180	240	Mineralinės trąšos naudojamos pagal rekomendacijas
6.7.	Pataisos koeficientas tvenkinių natūraliam produktyvumui: – gargždiniai dirvožemiai – durpiniai dirvožemiai – smėliniai dirvožemiai – aukšto produktyvumo dirvožemiai		0,4 0,5 0,6 1,2	0,4 0,5 0,6 1,2	0,4 0,5 0,6 1,2	

Šiųmetukų auginimo normos

6.8.	Vidutinis auginimo tvenkinių (I metų) produktyvumas	kg/ha	600–700	600	700	
6.9.	Nepaaugintų lervučių (gautu dirbtiniu būdu) suleidimo tankis	tūkst. vnt./ha	110–115	110	115	<60 Ekologinės žuvininkystės ūkiuose mažesnės
6.10.	Paaugintų lervučių ir mailiaus (gautų iš natūralaus neršto) suleidimo tankis	tūkst. vnt./ha	50–55	50	55	<40
6.11.	Šiųmetukų išeiga: – iš nepaaugintų lervučių – iš paaugintų lervučių ir/ar mailiaus	% %	22–24 48–50	22 48	24 50	>20 >40
6.12.	Šiųmetukų išeiga	tūkst. vnt./ha	24–28	24	28	25
6.13.	Šiųmetukų vidutinė masė	g	25	25	25	25
6.14.	Pašarinis koeficientas: – granuliuoti kombinuotieji pašarai (PK pagal gamintoją plus 20 proc.)	vnt.	4,7	4,7	4,7	

Peledžių šiūmetukų auginimas (kaip papildomų žuvų) polikultūroje

6.15.	Žuvų produkcijos padidėjimas auginant tvenkiniuose peledžių šiūmetukus kartu su dvišarisiais–trivarisiais karpiais	kg/ha	100–150	100	150	
6.16.	Tvenkinių plotas šiūmetukų auginimui	ha	iki 50	iki 50	iki 50	
6.17.	Peledžių lervučių suleidimo tankis	tūkst. vnt./ha	13–15	13	15	
6.18.	Peledžių šiūmetukų išeiga	%	50	50	50	
6.19.	Peledžių šiūmetukų vidutinė masė	g	15–20	15	20	

Dvišarių karpių auginimas (II metų auginimo tvenkiniuose)

6.20.	Vidutinis tvenkinio žuvų produktyvumas	kg/ha	800–900	800	900	
6.21.	Metinukų suleidimo tankis	vnt./ha	5000–5500	5000	5500	
6.22.	Dvišarių išeiga	%	65–70	65–70	65–70	

6.23.	Dvivasarių vidutinė masė	g	250	250	250	
Didesnei vidutinei masei gauti mažinamas suleidimo tankis ir taikomos visos žuvų auginimo intensyvinimo priemonės.						

7. ŽUVŲ LAIKYMAS TVENKINIUOSE ŽIEMĄ

Eil. Nr.		Mato vnt.	Norma	Šiaurės Lietuva	Pietų Lietuva	Pastabos
Žiemojimo tvenkiniai						
7.1.	Tvenkinio plotas	ha	0,5–1,0	0,5–1,0	0,5–1,0	
7.2.	Neužšalancio vandens sluoksnio storis	m	1,2	1,2	1,2	
7.3.	Vandens apykaita	para	15–20	15–20	15–20	
7.4.	Vieno tvenkinio užpildymo vandeniui trukmė	para	1,0	1,0	1,0	
7.5.	Vandens išleidimo iš tvenkinio trukmė	para	0,5–1,0	0,5–1,0	0,5–1,0	
Žuvų laikymas žiemojimo tvenkiniuose						
7.6.	Šiūmetukų suleidimo į žiemojimo tvenkinius tankis	tūkst. vnt./ha	500–550	500	550	
7.7.	Metinukų išeiga iš žiemojimo tvenkinių	%	70–75	70	75	
7.8.	Metinukų išeiga iš pritaikytų žiemojimui tvenkinių	%	60–65	60	65	
7.9.	Šiūmetukų masės sumažėjimas žiemojimo metu	%	12	12	12	
7.10.	Dvivasarių suleidimo į žiemojimo tvenkinius tankis	tūkst. vnt./ha	120–110	120	110	
7.11.	Dvimečių išeiga iš žiemojimo tvenkinių	%	90	90	90	
7.12.	Dvivasarių masės sumažėjimas žiemojimo metu	%	10	10	10	
Suleidimo tankis pagal masę neturi viršyti 20 t/ha						
Žuvų žiemojimas						
7.13.	Rekomenduojamas baseino dydis:					
	– ilgis	m	6,2	6,2	6,2	
	– plotis	m	1,6	1,6	1,6	
	– aukštis	m	1,4	1,4	1,4	
7.14.	Suleidimo tankis:					
	– karpų šiūmetukai	kg/m ³	150	150	150	
	– dvivasariai karpiai	kg/m ³	200	200	200	
7.15.	Išeiga po žiemojimo:					
	– karpų metinukų	%	90	90	90	
	– dvimečių karpų	%	95	95	95	
7.16.	Vandens sąnaudos (100 kg žuvų):					
	– kai temperatūra 1 °C	l/sek.	0,075	0,075	0,075	
	– kai temperatūra 5 °C	l/sek.	0,15	0,15	0,15	
7.17.	Vandens temperatūra žiemojimo metu	°C	0,8–1,2	0,8–1,2	0,8–1,2	
7.18.	Deguonies kiekis vandenyje	mg/l	6–9	6–9	6–9	
7.19.	Masės sumažėjimas žiemojimo metu:					
	– metinukų	%	iki 14	iki 14	iki 14	
	– dvimečių	%	iki 10	iki 10	iki 10	

Prekinių žuvų laikymas specialiuose tvenkiniuose ir betoniniuose baseinuose

7.20.	Masės sumažėjimas per parą, kai vandens temperatūra °C:					
	0,2–1,0	%	0,03			
	2,0–3,0	%	0,045			
	4,0–5,0	%	0,06			

	10,0	%	0,1			
7.21.	Deguonies kiekis vandenyje	mg/l	ne mažiau kaip 4,05,0			
7.22.	Vandens apykaitos greitis (1 tonai žuvų), kai temperatūra °C: 0,2–5,0 5,0–10,0	m ³ /val. m ³ /val.	5,0–10,0 10,015,0			
7.23.	Vandens tekėjimo greitis spec. tvenkiniuose ir baseinuose	cm/sek.	0,5			
7.24.	Minimalus vandens lygis žuvų išgaudymo metu	cm	40,050,0			
7.25.	Suleidimo tankis	kg/m ³	100–200			
7.26.	Naudingas vandens tūris	m ³	iki 160			
7.27.	Neužšalancio vandens sluksnio storis	m	1,5–2,5			
7.28.	Specialiųjų tvenkinių dydžiai	m ²	400–500			
7.29.	Betoninių baseinų dydžiai	m ²	100			
7.30.	Spec. tvenkinių ir baseinų kraštinių santykis	–	1:2			

8. PREKINIŲ ŽUVŲ AUGINIMAS TVENKINIUOSE

Eil. Nr.		Mato vnt.	Norma	Šiaurės Lietuva	Pietų Lietuva	Pastabos
Ganykliniai pylimuoti tvenkiniai						
8.1.	Rekomenduojamas tvenkinio plotas	ha	Iki 100	iki 100	iki 100	
8.2.	Vidutinis tvenkinio gylis	m	1,5	1,5	1,5	
8.3.	Tvenkinio užpildymo vandeniu trukmė: – iki 50 ha – nuo 50 ha iki 100 ha – daugiau kaip 100 ha	para para para	iki 15 iki 25 iki 30	iki 15 iki 25 iki 30	iki 15 iki 25 iki 30	
8.4.	Vandens išleidimo iš tvenkinio trukmė: – iki 50 ha – nuo 50 iki 100 ha – daugiau kaip 100 ha	para para para	iki 5 iki 10 iki 15	iki 5 iki 10 iki 15	iki 5 iki 10 iki 15	
Ganykliniai upės vagos tvenkiniai						
8.5.	Vieno tvenkinio plotas	ha	iki 200	iki 200	iki 200	
8.6.	Tvenkinio užpildymo vandeniu trukmė	para	iki 30	iki 30	iki 30	
8.7.	Vandens išleidimo iš tvenkinio trukmė: – iki 50 ha – nuo 50 iki 100 ha – daugiau kaip 100 ha	para para para	iki 5 iki 10 iki 20	iki 5 iki 10 iki 20	iki 5 iki 10 iki 20	
Prekinių dvišasių karpių auginimas						
8.8.	Ganyklinių pylimuotų tvenkinių produktyvumas (Abiejuose regionuose ganyklinių upės vagos tvenkinių produktyvumas, palyginti su pylimuotais tvenkiniais, yra 10 % mažesnis)	kg/ha	800–1000	800	900	
8.9.	Metinukų suleidimo tankis	vnt./ha	2500–3000	3100	3400	
8.10.	Dvišasių karpių išeiga. Pylimuoti tvenkiniai: – iki 50 ha – nuo 51 iki 100 ha	% %	85 80	85 80	85 80	

	– nuo 101 iki 150 ha	%	75	75	75	
	– daugiau kaip 150 ha	%	65	65	65	
Upės vagos tvenkiniai:						
	– iki 50 ha	%	80	80	80	
	– nuo 51 iki 100 ha	%	75	75	75	
	– nuo 101 iki 150 ha	%	70	70	70	
	– daugiau kaip 150 ha	%	65	65	65	
Jeigu auginant dvišarus karpis žuvų jaunikliai atvežami iš kitų įmonių, esančių 50–150 km atstumu, išeiga sumažėja 5 %, jeigu iš toliau – išeiga sumažėja 10 %.						
8.11.	Karpių šėrimo trukmė, kai vandens temperatūra didesnė nei 16 °C	dienos		90	95	
8.12.	Dvišarų prekinų karpių vidutinė masė	g		350	370	
8.13.	Ganyklinių tvenkinių natūralus produktyvumas vidutinio derlingumo dirvožemiuose	kg/ha		85	120	
8.14.	Pašarinis koeficientas, kai karpių šėrimui skirtų granuliuotų pašarų (receptas 111–1, žaliųjų proteinų 23 %) <i>Jei baltymų 35 proc. Grūdai (kviečiai, kvietrugiai, saldieji lubinai, kukurūzai)</i>		4,7 <i>1,6–2,4 3,5–5,0</i>	4,7	4,7	PK naudojant birius pašarus, padidėja 10 %.

Trivasarių prekinų karpių auginimas

8.15.	Ganyklinių tvenkinių produktyvumas	kg/ha		1200	1300	
8.16.	Dvimečių karpių suleidimo tankis	vnt./ha		1800	1800	
8.17.	Trivasarių karpių išeiga: Pylimuotuose tvenkiniuose: – iki 50 ha – nuo 51 ha iki 150 ha Upės vagos tvenkiniuose: – iki 50 ha – nuo 51 iki 150 ha	% % % %		90 85 85 80	90 85 85 80	
8.18.	Trivasarių karpių vidutinė masė	g		750	800	
Didesnei vidutinei masei gauti mažinamas suleidimo tankis ir taikomos visos žuvų auginimo intensyvinimo priemonės. Pašarinis koeficientas trivasariams karpiais 7 % didesnis, nei nurodyta 8.14 papunktyje.						
Prekinų peledžių auginimas						
8.19.	Papildomas tvenkinių produktyvumas auginant peledes: – prekiniai šiūmetukai – prekiniai dvišariai	kg/ha kg/ha		80 100	80 150	
8.20.	Peledžių suleidimo tankis: – mailiaus – metinukų	vnt./ha vnt./ha		3300 500	3300 700	
8.21.	Prekinų peledžių išeiga: – nuo suleisto mailiaus – nuo suleistų metinukų	% %		30 85	30 85	
8.22.	Prekinų peledžių vidutinė masė: – šiūmetukų – dvišarių	g g		80 250	80 250	
Lydekų prekinų šiūmetukų auginimas						
8.23.	Žuvų produkcijos padidėjimas auginant lydekas	kg/ha		20–30	20–30	
8.24.	Lydekų lervučių suleidimo tankis	vnt./ha		1000	1000	

8.25.	Lydekų prekinių šiųmetukų išeiža	%		10	10	
8.26.	Lydekų prekinių šiųmetukų vidutinė masė	g		200–300	200–300	

9. ŽUVŲ TRANSPORTAVIMAS

Eil. Nr.		Laikas kelyje val.	Karpiai		Peledės		Lydekos	
			Pa-krovi mas	Nete kimo %	Pa-krovimas	Nete kimo %	Pa-krovimas	Neteki mo %
Ikrų, lervutės ir mailius								
9.1.	Ikrų pervežimas izoterminėse (55 x 45 x 50 cm) talpose, tūkst. vnt.	iki 24	5	20	500	15	500	15
9.2.	Lervučių pervežimas polietileniniuose paketuose (40 l vandens) be užpildymo deguonimi, tūkst. vnt.	ne daugiau kaip 1	100	–	100	–	15	–
9.3.	Lervučių pervežimas polietileniniuose paketuose (20 l vandens) su užpildymu deguonimi, tūkst. vnt.	apie 5	100	10	150	10	30	10
9.4.	Paauginto mailiaus pervežimas polietileniniuose paketuose (40 l vandens) be užpildymo deguonimi, tūkst. vnt.	ne daugiau kaip 1	8	–	–	–	–	–
9.5.	Paauginto mailiaus pervežimas polietileniniuose paketuose (20 l vandens) su užpildymu deguonimi, tūkst. vnt.	ne daugiau kaip 24	10–15	5	–	–	–	–
Šiųmetukai ir metinukai								
9.6.	Gyvų žuvų pervežimas vagonuose su vandens aeracija (bakų talpa 31 m ³ , vandens apimtis 20 m ³), kg	iki 12 12–14 24–28 48 ir daugiau	1600 1400 1200 1000	2 4 5 6	– – – –	– – – –	– – – –	– – – –
9.7.	Gyvų žuvų pervežimas specializuotu autotransportu (vandens apimtis 3 m ³ , temperatūra 10 ⁰ C), kg	Iki 3 3–6 6–12 12 ir daugiau	600 400 300 200	– – 1 1	250 200 200 200	10 10 12 12	– – – –	– – – –
9.8.	Pervežimas 2 m ³ brezentinėse talpose, kg	iki 3 3–6	400 250	– –	– –	– –	– –	– –
Dvivasariai ir dvimečiai								
9.9.	Gyvų žuvų pervežimas vagonuose su vandens aeracija (indų talpa 31 m ³ , vandens apimtis 20 m ³), kg	iki 12 12–14 24–28 48 ir daugiau	3000 2800 2200 2000	2 4 5 6	– – – –	– – – –	– – – –	– – – –
9.10.	Gyvų žuvų pervežimas specialiu autotransportu (vandens apimtis 3 m ³ , temperatūra 10 ⁰ C), kg	iki 3 3–6 6–12 12 ir daugiau	900 600 450 300	– – 1 1	– – – –	– – – –	– – – –	– – – –
Prekinės žuvis								
9.11.	Pervežimas 2 m ³ brezentinėse talpose, kg	iki 2	600	–	–	–	–	–
9.12.	Gyvų žuvų pervežimas specialiu autotransportu (apimtis 3 m ³), kg	iki 3	1000	–	–	–	–	–
Reproduktoriai ir remontinės žuvis								

9.13.	Remontinių žuvų pervežimas polietileniniuose paketuose (20 l vandens su užpildymu deguonimi, kai remontinių individų masė 2 kg), vnt.	ne daugiau kaip 48	2					
9.14.	Reproduktorių ir remontinių žuvų pervežimas (vidutinė masė 3–10 kg) polietileniniuose paketuose (40 l vandens su užpildymu deguonimi), kg	ne daugiau kaip 24	1					
9.15.	Gyvų žuvų pervežimas specialiu autotransportu (vandens apimtis 3 m ³), kg	iki 12	300	1	–	–	–	–
9.16.	Gyvų žuvų pervežimas vagonuose su vandens aeracija (indų talpa 31 m ³ , vandens apimtis 20 m ³), kg	iki 12 12–14 24–48 48 ir daugiau	2000 1500 1200 1000	1 2 3 4	– – – –	– – – –	– – – –	– – – –

10. VANDENS KOKYBĖS NORMOS

Eil. Nr.		Mato vnt.	Norma
10.1.	Vanduo, patenkantis į karpinių ūkių vasarinius tvenkinius		
10.1.1.	Leistinas skirtumas tarp tvenkinio vandens ir atitekančio vandens temperatūros	°C	ne daugiau kaip 5
10.1.2.	Atitekančio į tvenkinius vandens maksimali temperatūra	°C	ne daugiau kaip 28
10.1.3.	Spalva	NM, laipsniai	iki 565
10.1.4.	Skaidrumas	m	ne mažiau kaip 0,75–1,0
10.1.5.	Suspenduotos medžiagos	g/m ³ (mg/l)	iki 25
10.1.6.	Aktyvi vandens reakcija	pH	6,5–8,5
10.1.7.	Ištirpęs deguonis	g/m ³ (mg/l)	ne mažiau kaip 5,0
10.1.8.	Laisvas anglies dioksidas	g/m ³ (mg/l)	iki 25
10.1.9.	Sieros vandenilis	g/m ³ (mg/l)	nėra
10.1.10.	Laisvas amoniakas	g/m ³ (mg/l)	šimtosios dalys
10.1.11.	Permanganatinė oksidacija (PO) PO esant humusinių medžiagų	O ₂ g/m ³ (mg O ₂ g /l) O ₂ g/m ³ (mg O ₂ /l)	iki 15 iki 30
10.1.12.	Bichromatinė oksidacija	g O ₂ /m ³ (mg O ₂ /l)	iki 50
10.1.13.	BDS7	O ₂ g/m ³ (mg O ₂ /l)	iki 3,45
10.1.14.	BDS pilnas	O ₂ g/m ³ (mg O ₂ /l)	iki 4,5
10.1.15.	Amonio azotas	g/m ³ (mg/l)	iki 1,5
10.1.16.	Nitritai	g/m ³ (mg/l)	iki 0,05
10.1.17.	Nitratai	g/m ³ (mg/l)	iki 2,0
10.1.18.	Fosfatai	g P/m ³ (mgP/l)	iki 0,5
10.1.19.	Bendra geležis	g/m ³ (mg/l)	iki 2,0
10.1.20.	Bendras kietumas	mol/l (mg–ekv./l)	4–12
10.1.21.	Mineralizacija	g/kg	1,0
10.1.22.	Bendras mikroorganizmų skaičius	mln. ląstelių/ml	iki 3,0
10.1.23.	Saprofitų skaičius	tūkst. ląstelių/ml	iki 5,0
10.2.	Vasarinių žuvininkystės tvenkinių vandens kokybė		
10.2.1.	Skaidrumas:		

	– technologinė norma – leidžiama	% nuo vidutinio gylio % nuo vidutinio gylio	iki 50 50±20
10.2.2.	Spalva: – technologinė norma – leidžiama	NM NM	550–580 540–600
10.2.3.	Aktyvi vandens reakcija: – technologinė norma – leidžiama	pH pH	7,0–8,5 6,5–9,5
10.2.4.	Degunies kiekis: – leidžiama – sumažėjimas ryte	g/m ³ (mg/l) g/m ³ (mg/l)	6–8 ne mažiau kaip 4
10.2.5.	Laisvas anglies dioksidas: – technologinė norma – leidžiama	g/m ³ (mg/l)	ne mažiau kaip 2 iki 10 iki 30
10.2.6.	Amoniakas: – technologinė norma	g/m ³ (mg/l)	0,01–0,07
Amoniakso toksiškumas priklauso nuo fizikinių cheminių vandens rodiklių (pH, temperatūros, degunies kiekio, kietumo).			
10.2.7.	Sieros vandenilis		nėra
10.2.8.	Pastovi degunies ir temperatūros stratifikacija (daugiau kaip vienos paros laikotarpiu)		neturi būti
10.2.9.	BDS1: – technologinė norma – leidžiama	g O ₂ /m ³ (mg O ₂ /l) g O ₂ /m ³ (mg O ₂ /l)	1,0–4,0 iki 8,0
10.2.10.	BDS 7 – technologinė norma	g O ₂ /m ³ (mg O ₂ /l)	4,6–10,35
10.2.11.	Permanganantinė oksidacija: – technologinė norma – leidžiama	mg O ₂ /l mg O ₂ /l	10–15 iki 30
10.2.12.	Bichromatinė oksidacija: – technologinė norma – leidžiama	mg O ₂ /l mg O ₂ /l	35–70 iki 100
10.2.13.	Agresyvioji oksidacija: – technologinė norma – leidžiama	% %	40–65 iki 85
10.2.14.	Fosfatai: – technologinė norma – leidžiama	g P/m ³ (mgP/l) g P/m ³ (mgP/l)	0,2–0,5 2,0
10.2.15.	Amonio azotas: – technologinė norma – leidžiama	g N/m ³ (mgN/l) g N/m ³ (mgN/l)	iki 1,0 iki 2,5
10.2.16.	Nitratai: – technologinė norma – leidžiama	g N/m ³ (mgN/l) g N/m ³ (mgN/l)	0,2–1,0 iki 3,0
10.2.17.	Nitritai: – technologinė norma – leidžiama	g N/m ³ (mgN/l) g N/m ³ (mgN/l)	iki 0,2 iki 0,3
10.2.18.	Šarmingumas	mol/l (mg-ekv./l)	2–3
10.2.19.	Kietumas:		

	– technologinė norma – leidžiama	mol/l (mg–ekv./l) mol/l (mg–ekv./l)	1,0–3,5 2–7
10.2.20.	Bendra geležis	g/m ³ (mg/l)	iki 2–5
Kietumas, chloridai, sulfatai, šarmingumas negali žymiai viršyti vidutinių reikšmių.			
10.2.21.	Fitoplanktono biomasė: – optimali – leidžiama	g/m ³ g/m ³	20–30 iki 60
10.2.22.	Bakterinio planktono gausa: – optimali – leidžiama	mln. ląstelių/ml mln. ląstelių/ml	iki 5 iki 12
10.3.	Vanduo, patenkantis į žiemojimo kompleksus		
10.3.1.	Temperatūra	°C	ne daugiau kaip 8
10.3.2.	Suspenduotos medžiagos	mg/l (g/m ³)	iki 10
10.3.3.	Aktyvi vandens reakcija	pH	6,5–8,0
10.3.4.	Ištirpęs deguonis	mg/l (g/m ³)	virš 6,0
10.3.5.	Laisvas anglies dioksidas	mg/l (g/m ³)	ne daugiau kaip 15,0
10.3.6.	Permanganatinė oksidacija	mg O ₂ /l (g O ₂ /m ³)	iki 10,0
10.3.7.	BDS7	mg O ₂ /l (g O ₂ /m ³)	ne daugiau kaip 3,45
10.3.8.	BDS pilnas	mg O ₂ /l (g O ₂ /m ³)	ne daugiau kaip 4,5
10.3.9.	Amonio azotas	mg N/l (gN/m ³)	iki 1,0
10.3.10.	Nitritai	mg N/l (gN/m ³)	tūkstantosios dalys
10.3.11.	Sieros vandenilis	mg/l (g/m ³)	nėra
10.3.12.	Bendra geležis	mg/l (g/m ³)	ne daugiau kaip 0,3
10.3.13.	Divalentė geležis	mg/l (g/m ³)	ne daugiau kaip 0,5
10.4.	Vanduo, patenkantis į inkubacijos cechus		
10.4.1.	Temperatūra: – karpio ikrų inkubacijai – karpio lervučių auginimui	°C °C	19–21 26–28
10.4.2.	Suspenduotos medžiagos	mg/l (g/m ³)	iki 5,0
10.4.3.	Aktyvi vandens reakcija	pH	7,0–8,0
10.4.4.	Ištirpęs deguonis	mg/l (g/m ³)	9,0–11,0
10.4.5.	Laisvas anglies dioksidas	mg/l (g/m ³)	ne daugiau kaip 10,0
10.4.6.	Permanganatinė oksidacija	mg O ₂ /l (g/m ³)	ne daugiau kaip 10,0
10.4.7.	BDS7	mg O ₂ /l (g O ₂ /m ³)	iki 2,3
10.4.8.	BDS pilnas	mg O ₂ /l (g O ₂ /m ³)	iki 3,0
10.4.9.	Amonio azotas	mg/l (g/m ³)	iki 0,75
10.4.10.	Laisvas amoniakas	mg/l (g/m ³)	iki 0,03
10.4.11.	Bendra geležis	mg/l (g/m ³)	iki 0,10
10.4.12.	Divalentė geležis	mg/l (g/m ³)	nėra
10.4.13.	Sieros vandenilis	mg/l (g/m ³)	nėra
10.4.14.	Kietumas	mol/l	3–10
10.4.15.	Mineralizacija	mg ekv./l g/kg	1,5–5,0 iki 1,0

10.5.	<p>Ištekančio ir (ar) išleidžiamo į paviršinius vandens telkinius iš akvakultūros tvenkinių vandens teršalų didžiausios leistinos koncentracijos neturi viršyti Nuotekų tvarkymo reglamente, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 „Dėl Nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“, nustatytų normatyvų.</p> <p>Sąlygos teršalų išleidimui (normatyvai) nustatomos TIPK leidimuose, išduodamuose vadovaujantis Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, pakeitimo ir galiojimo panaikinimo taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2013 m. liepos 15 d. įsakymu Nr. D1-528 (t. y. veiklos rūšims, nurodytoms įsakymo Nr. D1-528 1 priede), arba Taršos leidimuose, išduodamuose vadovaujantis Taršos leidimų išdavimo, pakeitimo ir galiojimo panaikinimo taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2014 m. kovo 6 d. įsakymu Nr. D1-259 „Dėl Taršos leidimų išdavimo, pakeitimo ir galiojimo panaikinimo taisyklių patvirtinimo“, nuostatomis.</p>
-------	--

11. TVENKINIŲ NATŪRALAUS PRODUKTYVUMO DIDINIMAS

Eil. Nr.		Mato vnt.	Norma	Šiaurės Lietuva	Pietų Lietuva	Pastabos
Tvenkinių natūralaus produktyvumo padidinimas organinėmis trąšomis						
11.1.	– Paukščių mėšlas	t/ha	iki 5			Galimas papildomas tręšimas kalio, fosforo trąšomis
11.2.	– Galvijų mėšlas (bekraikis)	t/ha	iki 10			
11.3.	– Galvijų mėšlas (su kraiku)	t/ha	iki 15			
11.4.	– Šienas, šiaudai, kompostas ar augmenija	t/ha	iki 20			
11.5.	– Biojėgainių skystas substratas	t/ha	iki 20			
Tvenkinių natūralaus produktyvumo didinimo organinėmis trąšomis terminai ir pagrindiniai reikalavimai						
11.6.	Leistinas žuvų auginimo tvenkinių produktyvumo didinimo organinėmis trąšomis laikotarpis		nuo sausio 1 d. iki liepos 31 d., bet ne vėliau kaip 30 d. iki vandens išleidimo ir žuvų išgaudymo iš tvenkinio pradžios.			
11.7.	Nuo sausio 1 d. – tik esant tvenkinio dugno įšalui, kada galima įvažiuoti į tvenkinį (be vandens) ir paskleisti organines trąšas. Tuo metu turi būti uždarytas vandens ištekėjimas iš tvenkinio, kad tirpimo, atlydžio vanduo neišplautų organinių trąšų iš tvenkinio į aplinką					
11.8.	Iki liepos 31 d., vasarą, kai stipri fotosintezė, vyksta aktyvūs fitoplantono, zooplanktono vystymosi procesai, taip pat denitrifikacija mineralizuoja azoto junginius, suskaido organines trąšas teoriškai per 28 d, o praktiškai dar greičiau. Todėl net vėliausiai liepos 31 d. baigus tręšimą, turi pakakti azoto (N) iki rugsėjo, t. y. visam šiltajam žuvų auginimo tvenkinyje periodui. Įprastai iš tvenkinių vanduo pradamas išleisti nuo rugsėjo vidurio ir tai pakankamas laiko tarpas, kad organinės trąšos būtų sunaudotos ir su išleidžiamu vandeniu nepatektų į aplinką.					
11.9.	Organinės trąšos turi būti naudojamas tik tvenkinyje (ant dugno ar ant pylimo vidinio šlaito, tvenkinio pusėje), kad būtų išvengta galimybės trąšoms patekti iš tvenkinio į aplinką.					
11.10.	Jei tvenkinys neužpildytas vandeniu, jo dugną rekomenduojama išlyginti, išakėti (supurenti), po to suvaluoti – toks dugno paruošimas labai padeda žuvų lervučių ar mailiaus tvenkiniuose. Likus ne mažiau kaip 30 dienų iki tvenkinio pildymo vandeniu, reikėtų patikrinti tvenkinio dugno grunto pH ir jei šis rodiklis žemesnis nei 6,5, rekomenduojama kalkinti (0,2–2,0 t/ha, kai pH 6,0 – 4,0 t/ha).					
11.11.	Draudžiama mėšlą skleisti poilsio ir valstybinių švenčių dienomis arčiau kaip per 100 m nuo gyvenamojo namo be gyventojų sutikimo ir 300 m nuo gyvenvietės be seniūnijos sutikimo.					

12. REIKALAVIMAI VYKDANT EKOLOGINĘ AKVAKULTŪRĄ TVENKINIUOSE

12.1. Ekologinė akvakultūros veikla vykdoma vadovaujantis 2018 m. gegužės 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (ES) 2018/848 dėl ekologinės gamybos ir ekologiškų produktų ženklinimo, kuriuo panaikinamas Tarybos reglamentas (EB) Nr. 834/2007 (toliau – Reglamentas 2018/848), bei Ekologinės gamybos taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2000 m. gruodžio 28 d. įsakymu Nr. 375 „Dėl Ekologinės gamybos taisyklių patvirtinimo“ (toliau – Ekologinės gamybos taisyklės), reikalavimais.

12.2. Ekologinės akvakultūros ūkyje didesnis dėmesys skiriamas tausojamajai gamybai, žuvų suleidimo tankiui, žuvų sveikatai, gerovei, vandens kokybei. Pagrindiniai ekologinės akvakultūros principai:

- geros kokybės produktų gamyba nenaudojant jokių dirbtinių priedų;
- minimalus poveikis aplinkai ir produktų apsaugos nuo taršos iš aplinkos užtikrinimas;
- gera žuvų sveikatos priežiūra, tinkama aplinka ir minimalus stresas, mažėjantys susirgimų atvejai, veterinarinių-sanitarinių reikalavimų vykdymas;
- gydant ligas, pirmenybė teikiama fitoterapiniams ar homeopatiniais preparatams ir tik tada, kai jie neveiksmingi, gali būti naudojami alopatiniai veterinariniai vaistai;
- sintetinių trąšų ir pesticidų atsisakymas.

12.3. Vadovaujantis Ekologinės gamybos taisyklėmis:

12.3.1. įgyvendinant Reglamento (ES) Nr. 2018/848 II priedo III dalies 1.1 ir 1.2 papunkčių nuostatas, ekologinė akvakultūros veikla gali būti vykdoma akvakultūros tvenkiniuose, veisyklose ir (arba) augyklose;

12.3.2. įgyvendinant Reglamento (ES) Nr. 2018/848 II priedo III dalies 1.2 papunkčio nuostatas, veiklos vykdytojai, kurie valdo ekologinės ir neekologinės gamybos vienetus, turi įrengti juose atskiras vandens tiekimo sistemas ir juos atskirti laikydamiesi šių būtinausių atskyrimo atstumų:

- ne mažesnio kaip 0,4 metro tarp ekologiškų ir neekologiškų inkubatorių bei ekologiškų ir neekologiškų augyklų;
- ne mažesnio kaip 10 metrų tarp ekologiškų ir neekologiškų akvakultūros tvenkinių, matuojant nuo natūraliai susidariusios kranto ribos;

12.3.3. veiklos vykdytojai periodinius vandens tyrimus (vandenyje ištirpusio deguonies (O_2 mg/l), pH – pagal poreikį) atlieka ne rečiau kaip kas 5 dienas prietaisais, kuriems metrologiją reglamentuojančių teisės aktų nustatyta tvarka nustatytas patikros galiojimo laikotarpis ir gauti rezultatai vertinami vadovaujantis Žuvų auginimo akvakultūros tvenkiniuose technologinėmis normomis;

12.3.4. įgyvendinant Reglamento (ES) Nr. 2018/848 II priedo III dalies 1.3 papunkčio nuostatas, nauji ekologinės akvakultūros gamybos veiklos vykdytojai, kurie vykdydami naujos ekologinės akvakultūros gamybos veiklą per metus pagamins daugiau kaip 20 tonų akvakultūros produktų, privalo atlikti gamybos vieneto apimtis atitinkantį poveikio aplinkai vertinimą ir jį pateikti kontrolės institucijai, jeigu šiame gamybos vienetė iki tol

nebuvo vykdoma akvakultūros veikla. Poveikio aplinkai vertinimas atliekamas vadovaujantis Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymu;

12.3.5. įgyvendindami Reglamento (ES) Nr. 2018/848 II priedo III dalies 1.5–1.9 papunkčių nuostatas, akvakultūros veiklos vykdytojai kasmet kontrolės institucijai pateikia atnaujintą gamybos vieneto apimtims proporcingą darnaus valdymo planą, kuriame:

- išsamiai apibūdina veiklos poveikį aplinkai bei būtiną atlikti aplinkos stebėseną;
- išsamiai apibūdina ir išvardija priemones, kurių reikia imtis tam, kad būtų sumažintas neigiamas poveikis supančiai vandens ir sausumos aplinkai, įskaitant, kai taikoma, per vieną auginimo ciklą arba per metus į aplinką išmetamų maistingųjų medžiagų kiekį;
- registruojami techninės įrangos priežiūros ir taisymo atvejai, susiję su poveikiu aplinkai;
- įtrauktos apsaugos ir prevencinės priemonės, kurių pagal 1992 m. gegužės 21 d. Tarybos direktyvą 92/43/EEB dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros apsaugos, imamasi kovojant su plėšrūnais;
- esant taršos grėsmei iš kaimyninių valdų, valdymo planas turi būti suderintas su kaimynystėje įsikūrusiais veiklos vykdytojais;
- įtrauktas atliekų mažinimo grafikas, kuris pradedamas taikyti iškart pradėjus vykdyti veiklą, o perteklinės šilumos naudojimas pateisinamas tik tuo atveju, jei ji gauta iš atsinaujinančiųjų energijos šaltinių;

12.3.6. įgyvendinant Reglamento (ES) Nr. 2018/848 II priedo III dalies 3.1.3.1 papunkčio c) dalies nuostatas, pašarų augalinė dalis turi būti ekologiška, o jeigu akvakultūros gyvūnams šerti yra naudojama iš vandens gyvūnų gauta pašarų dalis, ji turi būti gauta iš ekologinės akvakultūros;

12.3.7. akvakultūros veiklos vykdytojai turi parengti akvakultūros gyvūnų sveikatos valdymo planą (Biologinės saugos planas) su nurodytomis biologinės saugos ir ligų profilaktikos priemonėmis (kurio įgyvendinimą pagal kompetenciją tikrina Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnyba nustatyta tvarka ir dažnumu), taip pat vykdyti kitus Reglamento (ES) Nr. 2018/848 II priedo III dalies 3.1.4.1 papunkčio reikalavimus;

12.3.8. įgyvendinant Reglamento (ES) Nr. 2018/848 II priedo III dalies 3.1.5.3 papunkčio b) dalies nuostatas, veiklos vykdytojai periodinius vandens tyrimus (vandenyje ištirpusio deguonies (mg/l O₂), pH – pagal poreikį) atlieka ne rečiau kaip kas 5 dienas prietaisais (įtaisais), kuriems metrologiją reglamentuojančių teisės aktų nustatyta tvarka nustatytas patikros galiojimo laikotarpis ir gauti rezultatai vertinami vadovaujantis Žuvų auginimo akvakultūros tvenkiniuose technologinių normų 10 punktu;

12.3.9. įgyvendinant Reglamento (ES) Nr. 2018/848 II priedo III dalies 3.1.5.3 papunkčio c) dalies nuostatas, temperatūros ir šviesos reikalavimai vertinami vadovaujantis Žuvų auginimo akvakultūros tvenkiniuose technologinėmis normomis;

12.3.10. įgyvendinant Reglamento (ES) Nr. 2018/848 II priedo III dalies 3.1.5.5 papunkčio a) dalies nuostatas, veiklos vykdytojai stebi ir kontroliuoja tekančio vandens sistemomis tekančio vandens srovę ir įtekančio bei ištekančio vandens kokybę (atlikdami hidrocheminę analizę, tirdami suspenduotas medžiagas, BDS7, amonio azotą, nitritus, nitratus ir fosfatus) ne rečiau kaip 2 kartus per metus. Gauti rezultatai vertinami vadovaujantis Žuvų auginimo akvakultūros tvenkiniuose technologinių normų 10 punktu;

12.3.11. įgyvendinant Reglamento (ES) Nr. 2018/848 II priedo III dalies 3.1.6.3 papunkčio a) dalies nuostatas, siekiant pailginti natūralią dienos trukmę, dirbtinis apšvietimas naudojamas ne ilgiau kaip 14 valandų per parą ne reprodukcijos tikslais visoms akvakultūros gyvūnų rūšims. Reprodukcijos tikslais dirbtinis apšvietimas nėra ribojamas;

12.3.12. siekiant užtikrinti ekologiškai auginamų žuvų gerovę ir apsaugą, ekologinės žuvininkystės tvenkinių ir kanalų pakrantėse draudžiama kūrenti laužus, maudytis, žvejoti ar vykdyti kitokią veiklą, kuri keltų žuvims stresą ar fiziškai žalotų jas.

II SKYRIUS ŽUVŲ AUGINIMO UŽDAROSIOSE AKVAKULTŪROS SISTEMOSE TECHNOLOGINĖS NORMOS

13. VAIVORYKŠTINIŲ UPĖTAKIŲ AUGINIMAS IR VEISIMAS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Norma	Pastabos
13.1.	Reproduktorių dydžiai (keturmečių vidurkis)			
13.1.1.	Patelių vidutinis ilgis	cm	37,7	
13.1.2.	Patinų vidutinis ilgis	cm	34,1	
13.1.3.	Patelių vidutinė masė	g	767	
13.1.4.	Patinų vidutinė masė	g	530	
13.1.5.	Patelių/patinų santykis		3:1	
13.2.	Reproduktorių laikymas prieš nerštą			
13.2.1.	Vandens temperatūra	°C	5	
13.2.2.	Vandens apsikietimas	kartai/parą	6–12	
13.2.3.	Vandenyje ištirpusio deguonies koncentracija	mg/l	8–10	
13.2.4.	pH		7–8	
13.2.5.	Patinų talpinimo tankis	vnt./m ³	15	
13.2.6.	Patelių talpinimo tankis	vnt./m ³	10	
13.3.	Lytinių produktų surinkimas			
13.3.1.	Laikymo trukmė	paros	1	
13.3.2.	Parengiamoji gonadotropino dozė	mg/kg	0,3	
13.3.3.	Laikymo trukmė po parengiamosios injekcijos	val.	12	
13.3.4.	Pagrindinė gonadotropino injekcija	mg/kg	3	
13.3.5.	Laikymo trukmė po pagrindinės injekcijos	val.	12–24	
13.3.6.	Laikymo trukmė siekiant gauti likusius subrendusius ikrus	paros	2–3	
13.3.7.	Subrendusių nerštui patelių kiekis	%	100	
13.3.8.	Vidutinis ikrų skaičius 1 patelei	tūkst. vnt.	1500–2000	
13.3.9.	Ikrų apvaisinimas ir parengimas inkubacijai			
13.3.10.	Ikrų apvaisinimo trukmė	min.	~1	iki 2 min
13.3.11.	Ikrų laikymo ramybėje trukmė	min.	5–10	
13.3.12.	Ikrų brinkimo trukmė po apvaisinimo	val.	1,5–2	
13.3.13.	Apvaisintų ikrų procentas	%	ne mažiau 90	
13.4.	Ikrų inkubacija			
13.4.1.	Vandens temperatūra	°C	8–10 (9)	6–10
13.4.2.	Vandens sąnaudos inkubacijos metu (10–12 tūkst. ikrų)	l/min	2–3	
13.4.3.	Vandenyje ištirpusio deguonies koncentracija	mg/l	8–10	
14.4.4.	Ikrų inkubacijos trukmė	paros	30–35	30–60
13.4.5.	Laisvų embrionų išseiga	%	~85	

13.5.	Lervučių laikymas			
13.5.1.	Ilgis	mm	10–19	
13.5.2.	Masė	mg	40–100	
13.5.3.	Vandens temperatūra	°C	14–15	
13.5.4.	Vandenyje ištirpusio deguonies koncentracija	mg/l	8–10	
13.5.5.	Nitritų koncentracija	mg/l	<0,1	
13.6.	Lervučių paauginimas			
13.6.1.	Tankis	vnt./m ³	9000 – 20000	
13.6.2.	Masė	mg	40–100	
13.6.3.	Vandens temperatūra	°C	15	
13.6.4.	Vandenyje ištirpusio deguonies koncentracija	mg/l	8–10	
13.6.5.	Amonio koncentracija	mg/l	<0,03	
13.6.6.	Lervučių išeiga	%	>70	
13.7.	Mailiaus ir šiurmetukų auginimas			
13.7.1.	Mailiaus masė	mg	200–500	Iki 250
13.7.2.	Vandens temperatūra	°C	14–16	
13.7.3.	pH		7–8	
13.7.4.	Vandenyje ištirpusio deguonies koncentracija	mg/l	8–10	
13.7.5.	Žuvų auginimas iki 300–400 g			250–700g
13.7.6.	Vandens temperatūra	°C	16–18	
13.7.7.	Vandenyje ištirpusio deguonies koncentracija	mg/l	>7,0	
13.7.8.	pH		6,5–7,5	
13.7.9.	Bendras amoniako ir amonio kiekis	mg/l	<1,0	
13.7.10.	Nitritų koncentracija	mg/l	<0,2	
13.7.11.	Nitratų koncentracija	mg/l	<100	
13.7.12.	Tankis	vnt./m ³	300–350	
13.7.13.	Tankis	kg/m ³	Iki 40	
13.7.14.	Vandens apykaita	kartų/val.	1	1,5–2
13.7.15.	Išgyvenamumas	%	95	
13.7.16.	Šėrimų tankis	kartai/parą	2–3	2–5
13.7.17.	Pradinis pašarų granuliu dydis	mm	3–4,5	
13.7.18.	Paros pašarų norma	% nuo žuvų masės	2–3	pagal pašarų gamintojo rekomendacijas
13.7.19.	Pašarų įsisavinimo koeficientas		<1,2	
13.8.	Žuvų auginimas iki 800–1000 g			750–1500g
13.8.1.	Vandens temperatūra	°C	16–18	
13.8.2.	Vandenyje ištirpusio deguonies koncentracija	mg/l	>7,0	>8,0
13.8.3.	pH		6,5–7,5	
13.8.4.	Bendras amoniako ir amonio kiekis	mg/l	<1,0	
13.8.5.	Nitritų koncentracija	mg/l	<0,2	
13.8.6.	Nitratų koncentracija	mg/l	<100	
13.8.7.	Tankis	vnt./m ²	100–150	
13.8.8.	Vandens apykaita	kartų/val.	1	1,5–2
13.8.9.	Išgyvenamumas	%	97	
13.8.10.	Šėrimų tankis	kartai/parą	1–2	2–4
13.8.11.	Pradinis pašarų granuliu dydis	mm	6–8	
13.8.12.	Paros pašarų norma	% nuo žuvų masės	1–1,5	pagal pašarų gamintojo rekomendacijas
13.8.13.	Pašarų įsisavinimo koeficientas		<1,2	

Vaivorykštinių upėtakių pašarų tipai

Eil. Nr.	Pašarų tipas	Apytikrės baltymų / riebalų procentinės dalys (%)	Granulių dydis, mm	Žuvų dydis, g
----------	--------------	---	--------------------	---------------

13.9.	Pašarų naudojimas			
13.9.1.	Startiniai/lervučių	60/14	0,5–1,5	0–10
13.9.2.	Auginimo/mailiaus	46/23	2,0	10–50
13.9.3.	Auginimo	43/30	3,0–9,0	50–4000
13.9.4.	Reproduktorių	50/13	9,0	1000–4000

14. ARKTINIŲ PALIJŲ AUGINIMAS IR VEISIMAS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Norma	Pastabos
14.1.	Ikrų inkubacija			
14.1.1.	Vandens temperatūra	°C	3–5	
14.1.2.	Vandenyje ištirpusio deguonies koncentracija	%	>70	
14.1.3.	Laisvų embrionų išeiga	%	~95	
14.2.	Lervučių laikymas			
14.2.1.	Masė	mg	5–6	
14.2.2.	Vandens temperatūra	°C	6–8	
14.2.3.	Tankis	kg/m ³	125	
14.2.4.	Rezervuaro apkrova	Kg/L/min	0,89	
14.2.5.	Tėkmės greitis rezervuare	kūno ilgio cm / s	<1	
14.2.6.	Vandens gylis rezervuare	cm	10	
14.2.7.	Vandenyje ištirpusio deguonies koncentracija	mg/l	9,5	
14.2.8.	Vandenyje ištirpusio CO ² koncentracija	mg/l	<15	
14.2.9.	Skendinčių medžiagų kiekis	mg/l	<15	
14.2.10.	Amoniako N koncentracija	mg/l	<0,010	
14.2.11.	Nitritų koncentracija	mg/l	<0,013	
14.3.	Lervučių pradinio šerimo laikotarpis			
14.3.1.	Masė	mg	6–10	
14.3.2.	Vandens temperatūra	°C	8–10	
14.3.3.	Tankis	kg/m ³	125	
14.3.4.	Rezervuaro apkrova	kg/L/min	0,57	
14.3.5.	Tėkmės greitis rezervuare	kūno ilgio cm / s	1	
14.3.6.	Vandens gylis rezervuare	cm	10	Kai paviršių pasiekia visos lervutės – gylis padidinamas iki ne mažiau kaip 30 cm
14.3.7.	Vandenyje ištirpusio deguonies koncentracija	mg/l	9,5	
14.3.8.	Vandenyje ištirpusio CO ² koncentracija	mg/l	<15	
14.3.9.	Skendinčių medžiagų kiekis	mg/l	<15	
14.3.10.	Amonio N koncentracija	mg/l	<0,010	
14.3.11.	Nitritų koncentracija	mg/l	<0,013	
14.4.	Lervučių ir mailiaus laikymas			
14.4.1.	Masė	mg	10–150	
14.4.2.	Vandens temperatūra	°C	10–14	
14.4.3.	Tankis	kg/m ³	60	
14.4.4.	Rezervuaro apkrova	kg/L/min	0,66	
14.4.5.	Tėkmės greitis rezervuare	kūno ilgio cm / s	1,5	
14.4.6.	Vandens gylis rezervuare	cm	30–100	
14.4.7.	Vandenyje ištirpusio deguonies koncentracija	mg/l	8,5	
14.4.8.	Vandenyje ištirpusio CO ² koncentracija	mg/l	<20	
14.4.9.	Skendinčių medžiagų kiekis	mg/l	<20	
14.4.10.	Amonio N koncentracija	mg/l	<0,012	
14.4.11.	Nitritų koncentracija	mg/l	<0,015	
14.5.	Žuvų auginimas iki prekinio dydžio			
14.5.1.	Vandens temperatūra	°C	10–14	
14.5.2.	Tankis	kg/m ³	100–125	Daugiau – tiekiant O ₂
14.5.3.	Tėkmės greitis rezervuare	kūno ilgiai / s	1–2	
14.5.4.	Vandens gylis rezervuare	cm	30–100	

14.5.5.	Vandenyje ištirpusio deguonies koncentracija	mg/l	>8,5	
14.5.6.	Apšvietimas turi būti sumažinamas vakare, padidinamas ryte, imituojant šiaurinių šalių dienos–nakties kaitą			

Šėrimo rekomendacijos arktinių palių lervutėms ir mailiui

Eil. Nr.	Lervučių / mailiaus dydis		Pašaro dalelių dydis mm	Vandens temperatūra °C						
	Svoris g	Ilgis mm		2	4	6	8	10	12	14
14.6.	Šėrimo norma % nuo žuvų masės per parą									
14.6.1.	0,05–0,29	16–33	0,3–0,59	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	
14.6.2.	0,3–0,59	34–42	0,6–1,5	2,3	2,8	3,3	3,8	4,3	4,8	
14.6.3.	0,6–1,0	43–75	0,86–1,4	2,1	2,6	3,1	3,6	4,1	4,6	
14.6.4.	1	4,8	0,9	1,07	1,99	2,92	3,85	4,77	5,70	6,62
14.6.5.	5	7,9	1,2	0,64	1,19	1,74	2,30	2,85	5,65	3,96
14.6.6.	10	9,8	1,5	0,52	0,98	1,43	1,89	2,34	2,79	3,25
14.6.7.	15	11,1	2,5	1,17	0,85	1,24	1,64	2,03	2,42	2,82
14.6.8.	20	12,1	2,8	0,43	0,80	1,17	1,55	1,92	2,29	2,66
14.6.9.	30	13,7	3,2	0,37	0,70	1,02	1,34	1,66	1,99	2,31
14.6.10.	40	15,0	3,5	0,35	0,66	0,96	1,26	1,57	1,88	2,18
14.6.11.	50	16,1	3,7	0,32	0,61	0,89	1,17	1,45	1,73	2,02
14.6.12.	60	17,0	3,9	0,30	0,57	0,83	1,10	1,36	1,63	1,89
14.6.13.	70	17,9	4,1	0,29	0,54	0,79	1,04	1,29	1,54	1,79
14.6.14.	80	18,6	4,3	0,29	0,54	0,78	1,03	1,28	1,53	1,78
14.6.15.	90	19,3	4,4	0,27	0,51	0,75	0,99	1,23	1,47	1,71
14.6.16.	100	19,9	4,6	0,26	0,50	0,72	0,96	1,19	1,42	1,65

Eil. Nr.	Medžiagos vandenyje (junginiai)	Norminė reikšmė mg/l	Išimtys	Pastabos
14.7.	Vandens kokybės rodikliai			
14.7.1.	Šarmingumas (CaCte)	20–400		
14.7.2.	Aluminis (Al)	<0,01		
14.7.3.	Amonio N (NH ₃ +NH ₄)	<20		
14.7.4.	Amonis (NH ₃)	<0,015	<0,005 kietame vandenyje	
14.7.5.	Arsenas (As)	<0,05		
14.7.6.	Baris (Ba)	<5,0		
14.7.7.	Kadmis (Cd)	<0,004	<0,003 kietame vandenyje	
14.7.8.	Kalcis (Ca)	20–160		
14.7.9.	Anglies dvideginis (CO ₂)	<5,0		
14.7.10.	Chloras (Cl)	<0,003		
14.7.11.	Varis (Cu)	<0,006	<0,03 kietame vandenyje	
14.7.12.	Fluoras (F)	<0,5		
14.7.13.	Kietumas (CaCO ₃)	20–400	Kietu laikomas vanduo kai >100	
14.7.14.	Ciano vandenilis (HCN)	<0,005		
14.7.15.	Vandenilio sulfidas (H ₂ S)	<0,002		
14.7.16.	Geležis (Fe)	<0,1		
14.7.17.	Svinas (Pb)	<0,02		
14.7.18.	Magnis (Mg)	<15,0		
14.7.19.	Manganas (Mn)	<0,01		
14.7.20.	Gyvsidabris (Hg)	<0,0002		
14.7.21.	Nikelis (Ni)	<0,01		
14.7.22.	Nitratai (NO ₃)	<1,0		
14.7.23.	Nitritai (NO ₂)	<0,015		
14.7.24.	Azotas (N ₂)	<103%	<107 % žuviai, didesnei kaip 100 g	
14.7.25.	Deguonis	Ne mažiau 6,5	Ne mažiau 65 %, o lervutėms ir mailiui ne mažiau 70 %	
14.7.26.	Selenas (Se)	<0,01		

14.7.27.	Sidabras (Sg)	<0,003		
14.7.28	Natris (Na)	<75,0		
14.7.29.	Siera (S)	<1,0		
14.7.30.	Sulfatai (SO ₄)	<50,0		
14.7.31.	Vandens temperatūra	<15 °C		
14.7.32.	TDS	<400		
14.7.33.	TSS	<80	<15 mg/l virš foninio lygio	
14.7.34.	Uranas (U)	<0,1		
14.7.35.	Vanadis (V)	<0,1		
14.7.36.	Cinkas (Zn)	<0,005		
14.7.37.	Cirkonis (Z)	<0,1		

15. AFRIKINIŲ ŠAMŲ AUGINIMAS IR VEISIMAS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Norma	Pastabos (galimos alternatyvios reikšmės)*
15.1.	Afrikinių šamų veisimas			
15.1.1.	Reproduktoriams optimali vandens temperatūra svorio priaugimo metu	°C	27–29	26–28
15.1.2.	Reproduktoriams optimali vandens temperatūra laikymo prieš nerštą metu	°C	26–28	
15.1.3.	Reproduktoriams leistina vandens temperatūra svorio priaugimo metu	°C	23–26	
15.1.4.	Reproduktoriams leistina vandens temperatūra laikymo prieš nerštą metu	°C	22–25	
15.1.5.	Vandenyje ištirpusio deguonies koncentracija	mg/l	> 2	> 4
15.1.6	pH		6,5–8,0	
15.1.7.	Bendras amoniako ir amonio kiekis	mg/l	4,0–5,0	<10
15.1.8.	Nitritų koncentracija	mg/l	<20,0	<10 negali būti staigių šuolių
15.1.9.	Nitratų koncentracija	mg/l	<5001 000	
15.1.10.	Reproduktorių brendimo trukmė	mėn.	9–14	patinai 8–14, patelės 14–18
15.1.11.	Reproduktorių amžius, kai jie pradedami naudoti veisimui	mėn.	14–18	
15.1.12.	Reproduktorių svoris	kg	2,0–7,0	
15.1.13.	Patelių visumas	tūkst. vnt. ikrų	200–600	
15.1.14.	Patinių ir patelių santykis		4:1 ir daugiau	
15.1.15	Patelių naudojimo veisimui trukmė	metai	2–3	
15.2.	Inkubacija			
15.2.1.	Vandens temperatūra	°C	26–28	
15.2.2.	Vandenyje ištirpusio deguonies koncentracija	mg/l	> 6,0	>3,0
15.2.3.	pH		6,5–8,0	
15.2.4.	Nitritų koncentracija	mg/l	<0,1	<4
15.2.5.	Nitratų koncentracija	mg/l	<50	
15.2.6.	Spermos kiekis ikrams apvaisinti	ml/l	Iki 10,0	
15.2.7.	Patelių ir patinių santykis ikrų apvaisinimui (preparuojamos 2 sėklidės)		1:1	1:2–1:3
15.2.8.	Anestetiko (gvazdikėlių aliejaus, propiscino, 2–metoksietanolis) koncentracija reproduktoriams	ml /1 l vandens	0,08–0,1 0,5	
15.2.9.	Reproduktorių imobilizacijos trukmė	min.	20–40	
15.2.10.	Reproduktorių judrumo atkūrimo tekančiame vandenyje laikas	min.	10–30	
15.2.11.	Darbo su reproduktoriais trukmė	min.	10–20	

15.2.12.	Į inkubatorių (Veiso, Makdonaldo) įkraunamų ikrų norma	tūkst. vnt./l	1,0–1,5 500–800	
15.2.13.	Ikrų inkubacijos trukmė esant 26–28 °C temperatūrai	val.	24–30	
15.2.14.	Apvaisintų ikrų dalis	%	70–80	
15.2.15.	Išsiritusių embrionų dalis	%	50–80	
15.3.	Išsiritusių embrionų laikymas ir lervučių paauginimas iki 0,5 g svorio			
15.3.1.	Vandens temperatūra	°C	27–29	
15.3.2.	Vandenyje ištirpusio deguonies koncentracija	mg/l	> 6,0	>3,0
15.3.3.	pH		6,5–7,5	
15.3.4.	Bendras amoniako ir amonio kiekis	mg/l	<0,5	<6
15.3.5.	Nitritų koncentracija	mg/l	<0,2	<2
15.3.6.	Nitratų koncentracija	mg/l	<60	
15.3.7.	Paauginimo trukmė	para	7–10	
15.3.8.	Vandens gylis rezervuaruose	m	0,2–0,3	
15.3.9.	Suleidimo tankis	tūkst. vnt./m ³	100	
15.3.10.	Vandens apykaita	kartai/val.	1	
15.3.11.	Išgyvenamumas	%	70–80	
15.3.12.	Šėrimų skaičius	kartai/parą	24	
15.3.13.	Šėrimų artemijų nauplijais laikotarpio trukmė	para	3–5	
15.3.14.	Gyvų pašarų (artemijos nauplijų) norma	% nuo žuvų masės	50–100	
15.3.15.	Perėjimo prie sausų pašarų trukmė	para	2–3	
15.3.16.	Pradinis pašarų granuliu dydis	mm	0,05–0,2	
15.3.17.	Paros pašarų norma	% nuo žuvų masės	25–30	
15.3.18.	Pašarų įsisavinimo koeficientas		<1,5	
15.4.	Lervučių auginimas iki 1 g svorio			
15.4.1.	Vandens temperatūra	°C	27–29	
15.4.2.	Vandenyje ištirpusio deguonies koncentracija	mg/l	> 6	>3,0
15.4.3.	pH		6,5–7,5	
15.4.4.	Bendras amoniako ir amonio kiekis	mg/l	<0,5	<6
15.4.5.	Nitritų koncentracija	mg/l	<0,2	<2
15.4.6.	Nitratų koncentracija	mg/l	<60	<120
15.4.7.	Auginimo trukmė	para	15–20	
15.4.8.	Vandens gylis rezervuaruose	m	0,4	
15.4.9.	Suleidimo tankis	tūkst. vnt./m ³	50	
15.4.10.	Vandens apykaita	kartai/val.	1	
15.4.11.	Išgyvenamumas	%	60–80	
15.4.12.	Šėrimų skaičius	kartai/parą	16–24	
15.4.13.	Pradinis pašarų granuliu dydis	mm	0,2–0,6	
15.4.14.	Paros pašarų norma	% nuo žuvų masės	15–20	
15.4.15.	Pašarų įsisavinimo koeficientas		0,6–0,7	
15.5.	Auginimas iki 50 g svorio			iki 20g
15.5.1.	Vandens temperatūra	°C	27–28	
15.5.2.	Vandenyje ištirpusio deguonies koncentracija	mg/l	> 2,0	>3,0
15.5.3.	pH		6,5–7,5	
15.5.4.	Bendras amoniako ir amonio kiekis	mg/l	<1,5	<8
15.5.5.	Nitritų koncentracija	mg/l	<0,5	<4
15.5.6.	Nitratų koncentracija	mg/l	<200	
15.5.7.	Auginimo trukmė	para	30–40	
15.5.8.	Vandens gylis rezervuaruose	m	0,8	0,6
15.5.9.	Suleidimo tankis	tūkst. vnt./m ³	5–7	
15.5.10.	Vandens apykaita	kartai/val.	1	
15.5.11.	Išgyvenamumas	%	50–70	
15.5.12.	Šėrimų skaičius	kartai/parą	8–12	
15.5.13.	Pradinis pašarų granuliu dydis	mm	1–2	
15.5.14.	Paros pašarų norma	% nuo žuvų masės	8–10	

15.5.15.	Pašarų įsisavinimo koeficientas		0,7	
15.6.	Auginimas iki 500 g svorio			
15.6.1.	Vandens temperatūra	°C	26–28	
15.6.2.	Vandenyje ištirpusio deguonies koncentracija	mg/l	> 2,0	>3,0
15.6.3.	pH		6,5–7,5	
15.6.4.	Bendras amoniako ir amonio kiekis	mg/l	<4,0	<8
15.6.5.	Nitritų koncentracija	mg/l	<2,0	<2
15.6.6.	Nitratų koncentracija	mg/l	<500	
15.6.7.	Auginimo trukmė	para	45–60	
15.6.8.	Vandens gylis rezervuaruose	m	1,0	0,8
15.6.9.	Suleidimo tankis	tūkst. vnt./m ³	1,0–1,2	
15.6.10.	Vandens apykaita	kartai/val.	1	
15.6.11.	Išgyvenamumas	%	70–80	
15.6.12.	Šėrimų skaičius	kartai/parą	3–4	
15.6.13.	Pradinis pašarų granuliu dydis	mm	3	
15.6.14.	Paros pašarų norma	% nuo žuvų masės	2,5–3,0	
15.6.15.	Pašarų įsisavinimo koeficientas		0,8	
15.7.	Auginimas iki 1000 g svorio			
15.7.1.	Vandens temperatūra	°C	26–28	
15.7.2.	Vandenyje ištirpusio deguonies koncentracija	mg/l	>2,0	>3,0
15.7.3.	pH		6,5–7,5	
15.7.4.	Bendras amoniako ir amonio kiekis	mg/l	<4,0	<8
15.7.5.	Nitritų koncentracija	mg/l	<2,0	<2
15.7.6.	Nitratų koncentracija	mg/l	<1000	
15.7.7.	Auginimo trukmė	para	30–40	
15.7.8.	Vandens gylis rezervuaruose	m	1,0	
15.7.9.	Suleidimo tankis	tūkst. vnt./m ³	0,4–0,5	
15.7.10.	Vandens apykaita	kartai/val.	1	
15.7.11.	Išgyvenamumas	%	90	
15.7.12.	Šėrimų skaičius	kartai/parą	2	
15.7.13.	Pradinis pašarų granuliu dydis	mm	3–4 (6)	
15.7.14.	Paros pašarų norma	% nuo žuvų masės	1,0–1,5	
15.7.15.	Pašarų įsisavinimo koeficientas		1,0	
15.8.	Auginimas iki 2000 g svorio			
15.8.1.	Vandens temperatūra	°C	26–28	
15.8.2.	Vandenyje ištirpusio deguonies koncentracija	mg/l	>2,0	>3,0
15.8.3.	pH		6,5–7,5	
15.8.4.	Bendras amoniako ir amonio kiekis	mg/l	<4,0	<8
15.8.5.	Nitritų koncentracija	mg/l	<2,0	
15.8.6.	Nitratų koncentracija	mg/l	<1000	
15.8.7.	Auginimo trukmė	para	45–60	
15.8.8.	Vandens gylis rezervuaruose	m	1,0	
15.8.9.	Suleidimo tankis	tūkst. vnt./m ³	0,2–0,3	
15.8.10.	Vandens apykaita	kartai/val.	1	
15.8.11.	Išgyvenamumas	%	95–99	
15.8.12.	Šėrimų skaičius	kartai/parą	1	2
15.8.13.	Pradinis pašarų granuliu dydis	mm	4–6	
15.8.14.	Paros pašarų norma	% nuo žuvų masės	0,5–0,6	
15.8.15.	Pašarų įsisavinimo koeficientas		1,2	

16. UNGURIŲ AUGINIMAS

Eil.	Pavadinimas	Mato vnt.	Norma	Pastabos*
------	-------------	-----------	-------	-----------

Nr.				
16.1.	Stiklinių ungurių karantinas			
16.1.1.	Vandens temperatūra adaptavimo metu	°C	7–23	
16.1.2.	Vandens temperatūra karantino laikotarpiu	°C	20–23	
16.1.3.	Vandenyje ištirpusio deguonies koncentracija	mg/l	> 8	
16.1.4.	pH		6,5–7,5	
16.1.5.	Bendras amoniako ir amonio kiekis	mg/l	<1,0	
16.1.6.	Nitritų koncentracija	mg/l	<0,2	
16.1.7.	Nitratų koncentracija	mg/l	<50	
16.1.8.	Karantino trukmė	para	30	
16.1.9.	Vandens gylis rezervuaruose	m	0,6–1,0	
16.1.10.	Suleidimo tankis, kai vandens apykaita 1 kartas/val.	tūkst. vnt./m ³	50	
16.1.11.	Suleidimo tankis, kai vandens apykaita 3 kartai/val.	tūkst. vnt./m ³	80	
16.1.12.	Suleidimo tankis, kai vandens apykaita 5 kartai/val.	tūkst. vnt./m ³	120	
16.1.13.	Išgyvenamumas	%	>80	
16.1.14.	Šėrimų skaičius	kartai/para	> 6	
16.1.15.	Paros menkių ikrų norma	% nuo žuvų masės	10	
16.1.16.	Šėrimo menkių ikras trukmė	para	5–7	7–12
16.1.17.	Perėjimo prie dirbtinių pašarų trukmė	para	5–7	
16.1.18.	Pradinis pašarų dalelių dydis	mm	0,4–1,0	
16.1.19.	Paros pašarų norma	% nuo žuvų masės	4	pagal pašarų gamintojų rekomendacijas
16.2.	Auginimas iki 10 g svorio			
16.2.1.	Vandens temperatūra	°C	24–25	
16.2.2.	Vandenyje ištirpusio deguonies koncentracija	mg/l	> 8	
16.2.3.	pH		6,5–7,5	
16.2.4.	Bendras amoniako ir amonio kiekis	mg/l	<2,0	
16.2.5.	Nitritų koncentracija	mg/l	<0,3	
16.2.6.	Nitratų koncentracija	mg/l	<100	
16.2.7.	Auginimo trukmė	para	70–90	
16.2.8.	Vandens gylis rezervuaruose	m	0,6–0,8	
16.2.9.	Suleidimo tankis	tūkst. vnt./m ³	5	
16.2.10.	Vandens apykaita	kartai/val.	1	
16.2.11.	Išgyvenamumas	%	>80	
16.2.12.	Šėrimų skaičius	kartai/para	> 6	
16.2.13.	Pradinis pašarų granuliu dydis	mm	1–2	
16.2.14.	Paros pašarų norma	% nuo žuvų masės	3	
16.2.15.	Pašarų įsisavinimo koeficientas		<1,5	
16.3.	Auginimas iki 150–200 g svorio			
16.3.1.	Vandens temperatūra	°C	24–25	
16.3.2.	Vandenyje ištirpusio deguonies koncentracija	mg/l	> 8	
16.3.3.	pH		6,5–7,5	5,5–7,8
16.3.4.	Bendras amoniako ir amonio kiekis	mg/l	<2,0	
16.3.5.	Nitritų koncentracija	mg/l	<0,3	
16.3.6.	Nitratų koncentracija	mg/l	<200	
16.3.7.	Auginimo trukmė	para	220–240	
16.3.8.	Vandens gylis rezervuaruose	m	1,0	
16.3.9.	Suleidimo tankis	tūkst. vnt./m ³	1	
16.3.10.	Vandens apykaita	kartai/val.	1	
16.3.11.	Išgyvenamumas	%	>90	
16.3.12.	Šėrimų skaičius	kartai/para	> 6	
16.3.13.	Pradinis pašarų granuliu dydis	mm	2–3	

16.3.14.	Paros pašarų norma	% nuo žuvų masės	0,5–2,0	pagal pašarų gamintojų rekomendacijas
16.3.15.	Pašarų įsisavinimo koeficientas		<1,2	
16.4.	Auginimas iki 400 g svorio			
16.4.1.	Vandens temperatūra	°C	24–25	
16.4.2.	Vandenyje ištirpusio deguonies koncentracija	mg/l	> 8	
16.4.3.	pH		6,5–7,5	
16.4.4.	Bendras amoniako ir amonio kiekis	mg/l	<2,0	
16.4.5.	Nitritų koncentracija	mg/l	<0,3	
16.4.6.	Nitratų koncentracija	mg/l	<200	
16.4.7.	Auginimo trukmė	para	80–90	
16.4.8.	Vandens gylis rezervuaruose	m	1,0	
16.4.9.	Suleidimo tankis	tūkst. vnt./m ³	0,3	
16.4.10.	Vandens apykaita	kartai/val.	1	
16.4.11.	Išgyvenamumas	%	>95	
16.4.12.	Šėrimų skaičius	kartai/parą	2–3	
16.4.13.	Pradinis pašarų granuliu dydis	mm	3–4	
16.4.14.	Paros pašarų norma	% nuo žuvų masės	0,5	pagal pašarų gamintojų rekomendacijas
16.4.15.	Pašarų įsisavinimo koeficientas		<1,2	
16.5.	Auginimas iki 600–700 g svorio			
16.5.1.	Vandens temperatūra	°C	24–25	
16.5.2.	Vandenyje ištirpusio deguonies koncentracija	mg/l	> 8	
16.5.3.	pH		6,5–7,5	
16.5.4.	Bendras amoniako ir amonio kiekis	mg/l	<2,0	
16.5.5.	Nitritų koncentracija	mg/l	<0,3	
16.5.6.	Nitratų koncentracija	mg/l	<200	
16.5.7.	Auginimo trukmė	para	80–90	
16.5.8.	Vandens gylis rezervuaruose	m	1,0	
16.5.9.	Suleidimo tankis	tūkst. vnt./m ³	0,3	
16.5.10.	Vandens apykaita	kartai/val.	1	
16.5.11.	Išgyvenamumas	%	>99	
16.5.12.	Šėrimų skaičius	kartai/parą	2–3	
16.5.13.	Pradinis pašarų granuliu dydis	mm	4,5–6	
16.5.14.	Paros pašarų norma	% nuo žuvų masės	0,5	pagal pašarų gamintojų rekomendacijas
16.5.15.	Pašarų įsisavinimo koeficientas		<1	
16.6.	Auginimas iki 1400 g svorio			
16.6.1.	Vandens temperatūra	°C	24–25	
16.6.2.	Vandenyje ištirpusio deguonies koncentracija	mg/l	> 8	
16.6.3.	pH		6,5–7,5	
16.6.4.	Bendras amoniako ir amonio kiekis	mg/l	<2,0	
16.6.5.	Nitritų koncentracija	mg/l	<0,5	
16.6.6.	Nitratų koncentracija	mg/l	<200	
16.6.7.	Auginimo trukmė	para	180	
16.6.8.	Vandens gylis rezervuaruose	m	1,0	
16.6.9.	Suleidimo tankis	tūkst. vnt./m ³	0,2	
16.6.10.	Vandens apykaita	kartai/val.	1	
16.6.11.	Išgyvenamumas	%	>99	
16.6.12.	Šėrimų skaičius	kartai/parą	2–3	
16.6.13.	Pradinis pašarų granuliu dydis	mm	4,5–6	
16.6.14.	Paros pašarų norma	% nuo žuvų masės	0,5	pagal pašarų gamintojų rekomendacijas
16.6.15.	Pašarų įsisavinimo koeficientas		<1,2	

17. PAGRINDINIAI VANDENS KOKYBĖS RODIKLIAI AKVAKULTŪROS ŪKIUOSE
(pagal Goryczko,1999; Ulikowski, 2004, Timmons and Ebeling, 2013)

Eil. Nr.		Šiltavandenės žuvis	Šaltavandenės žuvis
17.1.	Deguonies koncentracija (prisotinimas %)	> 40	>60
17.2.	pH	6,5–9,0	6,5–8,5
17.3.	Vandens temperatūra (°C)	<30	<20
17.4.	Bendras azoto (mg/l) kiekis	<1,0	<0,2
17.5.	Nitritai (mg/l)	<0,5	<0,2
17.6.	Geležies kiekis (mg/l)	<1,0	<0,5
17.7.	Nešmenys (mg/l)	100	80
17.8.	Anglies dioksido keikis (mg/l)	25	5

18. REKOMENDUOJAMI FIZINIŲ IR CHEMINIŲ VANDENS KOKYBĖS PARAMETRŲ LYGIAI UŽDAROSIOSE APYTAKINĖSE SISTEMOSE

Eil. Nr.	Rodikliai	Technologinis lygis	Trumpalaikės leistinos reikšmės
18.1.	Skendinčios medžiagos, mg/l	Iki 30	>100
18.2.	Aktyvi aplinkos reakcija (pH)	6.5–7,5	6.2–8.5
18.3.	Nitritai, mg N/l	0.0–0.5	1.0
18.4.	Nitratai, mg N/l	Iki 60	100–200
18.5.	Amonio azotas, mg N/l	0–2,5	Iki 10
18.6.	Amoniakas, mg/l	<0,01	–
18.7.	Biocheminis deguonies suvartojimas, mg Ch/l	5–20	70–100
18.8.	Cheminis deguonies suvartojimas, mg O ₂ /l	25–100	100–150
18.9.	Deguonis, mg/l, įskaitant: prie baseino ištekėjimo angų po biologinio valymo	10–15 5–12 4–8	Iki 40 2–3 >2
18.10.	Anglies dioksidas, mg/l	25	30
18.11.	Vandenilio sulfidas, mg/l	–	–
18.12.	Fosfatai, mg/l	0.2–0.5	2.0
18.13.	Bendra geležis, mg/l	0.5	2.0
18.14.	Geležies oksidas, mg/l	0.1	0.5
18.15.	Šarmingumas, mg-ekv/l	1.8–2.0	20
18.16.	Bendras kietumas, H ^o	5–8	20–25
18.17.	Chloridai, mg/l	10.0	15.0
18.18.	Sulfatai, mg/l	10.0	15.0

19. SKIRTINGŲ RŪŠIŲ ŽUVŲ AUGINIMO UŽDAROSIOSE AKVAKULTŪROS SISTEMOSE SKANDINAVIJOS ŠALYSE
APIBENDRINTI VANDENS KOKYBĖS RODIKLIAI
(Dalsgaard J. et.al. , 2013)

Eil. Nr.	Rodiklis / Žuvų rūšis	Vandens temperatūra (°C)	O ₂ (mg/l)	CO ₂ (mg/l)	pH	Druskin gumas (ppt)	TAN (mg/l)	NO ₂ -N (mg/l)	NO ₃ -N (mg/l)	Žuvų tankis (kg/m ³)	Nuoroda į pirminius šaltinius
19.1.	Arktinė palija	5–12	9–11	< 22	6,5–8,5	< 24–26	< 1,0	< 0,50	< 10	85–130	Siikavuopio et al. (2009); Skybakmoen et al. (2009); Summerfelt et al. (2004)

19.2.	Atlantinė lašiša (rituoliai)	12–14	10	< 12	6,8–7,3	0	< 0,2	< 0,20	< 90	15–50	Bergheim et al.(2009)
19.3	Europinis ungurys	23–28	6–8	10–20	5,0–7,5	0–5	0,0–5,0	0–1,50	50–100	50–120	Hansen (1997)
19.4.	Sterkas	22–25	6–8	10–20	6,5–7,5	0	0–10,0	0–1,50	< 56	15–60	Steenfeldt et al. (2010);
19.5.	Vaivorykštinis upėtakis	2–21	6–8	< 15	6,5–8,0	0–30	< 7,5	< 1,00	< 200	50–80	Dansk Akvakultur (2008); Pedersen et al. (2012); Svendsen et al. (2008)
19.6.	Eršketas	18–25	8	n. d.	7,0–8,0	0	< 3,0	< 0,50	<25	80–100	Jatteau (1997); Koksas et al. (2000); Paschos et al. (2008); Savin et al. (2011)
19.7.	Tilapija	20–30	4–6	<30–50	6,5–8,5	< 10–15	< 3,0	0,05–1,00	100–200	85–200	Eding et al. (2009); Timmons and Ebeling (2007)

Pastaba.

BDS – biocheminis deguonies suvartojimas
