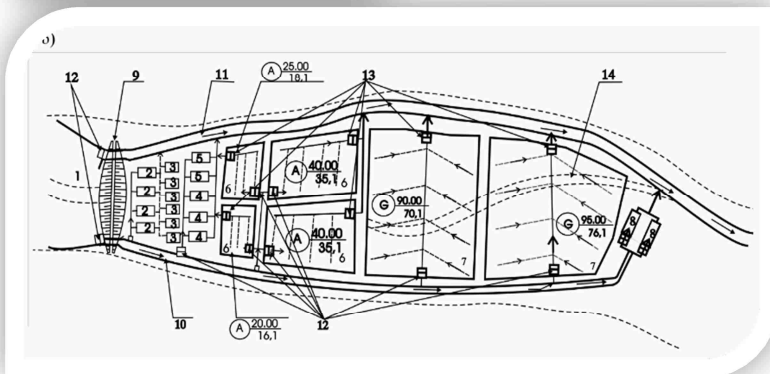
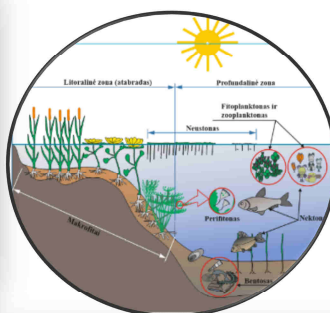
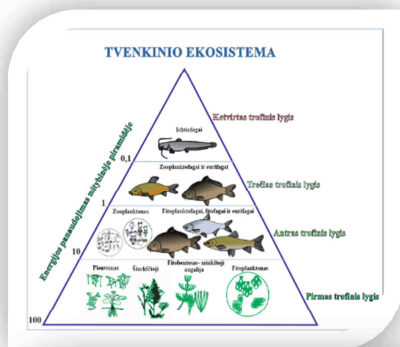




ŽUVŲ AUGINIMAS TVENKINIuose IR APTVARuose

ŽINYNAS



Parengė: Jonas Dyglys

Parengtas įgyvendinant projektą Nr. VP1-2.2-ŠMM-04-V-03-022 „Žuvininkystės posričio modulinėms profesinio mokymo programoms skirtu mokymo priemonių rengimas ir modulinį mokymo programų išbandymas“

TURINYS

1. ŽUVŲ AUGINIMO ŽUVININKYSTĖS TVENKINIUOSE TECHNOGINĖS NORMOS.....	3
2. GERIAUSIOS, IŠVESTINĖS, KARPIŲ VEISLĖS SUDARANČIOS GENETINIO BANKO BRANDUOLĮ.....	28
3. VAIVORYKŠTINIO UPĖTAKIO DEGUONIES SUVARTOJIMAS ŠERIAN GRANULIUOTAIŠ PAŠARAIŠ.....	32
4. DEGUONIES KIEKIS MG/L SKIRTINGOS TEMPERATŪROS VANDENYJE, TIRPUMO BEI PRISOTINIMO RIBINIAI DYDŽIAI.....	34
5. KALKINĖS MEDŽIAGOS IR JŲ NORMA, PAKEISTI TVENKINIO PH REIKŠMEI	34



1. ŽUVŲ AUGINIMO ŽUVININKYSTĖS TVENKINIUOSE TECHNOLOGINĖS NORMOS

1.1. lentelė. Karpių ir augalėdžių žuvų veislininkystė

Šaltinis: Žuvininkystės departamento prie Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos 2005 m. lapkričio
21 d. įsakymu Nr. V1-49

Eil. Nr.	Parametras	Mato vnt.	Norma	Š. Lietuva	P. Lietuva	Pastabos
Remontinės bandos ir reproduktorių vasaros tvenkiniai						
1.1.1	Tvenkinio plotas	ha	iki 3,0			
1.1.2	Vidutinis gylis	m	1,5–2,0			
1.1.3	Gylis prie vandens išleistuvo	m	1,8–2,3			
1.1.4	Užpildymo vandeniu trukmė	para	iki 5			
1.1.5	Vandens išleidimo trukmė	para	iki 3			
1.1.6	Tvenkinių skaičius kiekvienai remontinės bandos amžiaus grupei	vnt.	1			
1.1.7	Tvenkinių skaičius reproduktoriams: - patelėms - patinams	vnt. vnt.	ne mažiau kaip 2 ne mažiau kaip 2			
Remontinės bandos ir reproduktorių žiemojimo tvenkiniai						
1.1.8	Tvenkinio plotas	ha	0,1–0,5			
1.1.9	Neužšalancio vandens sluoksnio storis	m	1,2			
1.1.10	Vandens apykaita	para	10–15			
1.1.11	Užpildymo vandeniu trukmė	para	iki 1			
1.1.12	Vandens išleidimo trukmė	para	0,2			
1.1.13	Tvenkinių skaičius kiekvienai remontinės bandos amžiaus grupei	vnt.	1			



Eil. Nr.	Parametras	Mato vnt.	Norma	Š. Lietuva	P. Lietuva	Pastabos
1.1.14	Tvenkinių skaičius reproduktoriams: - patelėms - patinams	vnt. vnt.	ne mažiau kaip 2 ne mažiau kaip 2			
Karantino tvenkiniai						
1.1.15	Tvenkinių plotas: - vasaros - žiemojimo	ha ha	0,2 0,05			
1.1.16	Tvenkinių kiekis:					
1.1.17	- vasaros	vnt.	2			
1.1.18	- žiemojimo	vnt.	2			
1.1.19	Vidutinis gylis	m	2			
1.1.20	Užpildymo vandeniu trukmė	para	0,3			
1.1.21	Vandens išleidimo trukmė	para	0,2			
1.1.22	Vandens apykaita	para	25			
Karpių reproduktorių ir remontinių karpių auginimas						
1.1.23	Reproduktorių rezervas	%	100			
1.1.24	Lytinio subrendimo amžius: - patelės - patinai	metai metai	5–6 4–5	6 5	5 4	
1.1.25	Reproduktorių naudojimas	vidut. metų	4			
1.1.26	Remontinių karpių suleidimo į vasaros tvenkinius tankis: - 3 dienų lervutės (dirbtinio neršto) - paaugintos lervutės (daugiau nei 25 mg) - metinukai	tūkst./ha tūkst./ha vnt./ha	30–35 17–23 1000–1100	30 17 1000	35 23 1100	



Eil. Nr.	Parametras	Mato vnt.	Norma	Š. Lietuva	P. Lietuva	Pastabos
	- dvimečiai	vnt./ha	450–500	450	500	
	- trimečiai	vnt./ha	300–320	300	320	
	- keturmečiai	vnt./ha	150–170	150	170	
	- penkiamečiai	vnt./ha	150			
1.1.27	Reproduktorių suleidimo į vasaros tvenkinius tankis:					
	- patelės	vnt./ha	100–120	100	120	
	- patinai	vnt./ha	150–170	150	170	
1.1.28	Veislinių karpių tankis žiemojimo tvenkiniuose	kg/ha	10000			
1.1.29	Remontinių karpių išeiga (gyvybingumas):					
	- šiųmetukų iš 3 dienų dirbtinio neršto lervučių	%	40			
	- šiųmetukų iš paaugintų natūralaus neršto lervučių	%	55			
	- metinukų	%	70–75	70	75	
	- dvivasarių	%	90			
	- dvimečių	%	90			
	- trivasarių	%	90			
	- trimečių ir vyresnių	%	95			
1.1.30	Reproduktorių išeiga vasaros ir žiemojimo tvenkiniuose	%	95			
1.1.31	Reproduktorių nuostoliai per nerštą:					
	- dirbtinis nerštas	%	20			
	- natūralus nerštas	%	10			
1.1.32	Remontinių karpių masės vidutinis priaugis vasaros tvenkiniuose:					Amūrų,
	- šiųmetukų	g	45–50	45	50	sazanų,
	- dvivasarių	g	500–600	500	600	remonti-



Eil. Nr.	Parametras	Mato vnt.	Norma	Š. Lietuva	P. Lietuva	Pastabos
	- trivasarių	g	900–1000	900	1000	nių karpų
	- keturvasarių	g	900–1000	900	1000	prieaugis
	- penkiavasarių	g	900–1000	900	1000	mažesnis
	- šešiavasarių	g	800	800	–	30%
1.1.33	Reproduktorių masės prieaugis vasaros tvenkiniuose:					
	- patelės	g	900–1000	900	1000	
	- patinai	g	700–800	700	800	
1.1.34	Pašarų sąnaudos veislinių karpų prieaugiui gauti:					
	- šiųmetukams	vnt.	3,0			
	- dvivasariams	vnt.	3,5			
	- trivasariams	vnt.	4,5			
	- keturvasariams ir vyresniems	vnt.	6			
	- reproduktoriams	vnt.	9			
1.1.35	Veislinė atranka:					
	- metinukų ir dvivasarių	%	50			
	- patelių, pervedant į reproduktorių bandą	%	iki 75			

1.2. lentelė. Karpų natūralus nerštas

Šaltinis: Žuvininkystės departamento prie Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos 2005 m. lapkričio 21 d. įsakymu Nr. V1-49

Eil. Nr.	Parametras	Mato vnt.	Norma	Š. Lietuva	P. Lietuva	Pastabos
Neršto tvenkiniai						
1.2.1	Tvenkinio plotas	ha	0,02–0,05	0,02–0,05	0,02–0,05	
1.2.2	Maksimalus gylis prie vandens išleistuvo	m	1,5	1,5	1,5	
1.2.3	Seklavandenės zonos iki 0,5 m gylio	%	50–70	50–70	50–70	



1.2.4	Tvenkinio užpildymo vandeniu trukmė	val.	4	4	4	
1.2.5	Tvenkinio vandens išleidimo trukmė, neįvykus nerštui	val.	4	4	4	
Nerštas tvenkiniuose						
1.2.6	Patelių ir patinų santykis viename lizde		1:2	1:2	1:2	
1.2.7	Lizdų kiekis vienam neršto tvenkiniui	vnt.	2	2	2	
1.2.8	Mailiaus išeiga iš 1 lizdo	tūkst. vnt.	70–80	70	80	
1.2.9	Mailiaus vidutinė masė išgaudymo metu	mg	ne mažiau kaip 12	ne mažiau kaip 12	ne mažiau kaip 12	
1.2.10	Jauniklių laikymo neršto tvenkiniuose trukmė	para	ne daugiau kaip 10	ne daugia u kaip 10	ne daugia u kaip 10	

1.3. lentelė. Dirbtinis žuvų veisimas

Šaltinis: Žuvininkystės departamento prie Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos 2005 m. lapkričio 21 d. įsakymu Nr. V1-49

Eil. Nr.	Parametras	Mato vnt.	Norma abiem regionams			
			Karpis	Augalėdė	Peledė	Lydeka
Reproduktorių laikymas priešnerštiniuose tvenkiniuose						
1.3.1	Tvenkinio plotas	ha	iki 0,1	0,05–0,5		
1.3.2	Vidutinis gylis	m	1,5–2,0	1,5–2,0		
1.3.3	Užpildymo vandeniu trukmė	val.	ne daugiau kaip 6			
	Vandens išleidimo trukmė	val.	ne daugiau kaip 3			
1.3.4	Vandens apykaita	para	5	5		
1.3.5	Suleidimo tankis: - patelių	vnt./ha	300	1000		



Eil. Nr.	Parametras	Mato vnt.	Norma abiem regionams			
			Karpis	Augalėdė	Peledė	Lydeka
	- patinų	vnt./ha	500	1000		
1.3.6	Vandens temperatūra reproduktorių laikymo metu	°C	Iki 18	22–26		
1.3.7	Reproduktorių rezervas	%	100	100		
Reproduktorių laikymas talpose prieš ir po hipofizės injekcijų						
1.3.8	Reproduktorių santykis – patelės : patinai	vnt.	1:0,6	1:0,5	1:1	1:3
1.3.9	Reproduktorių brandinimo (iki lytinių produktų gavimo) talpų dydžiai:					
	- ilgis	m	4,0	4,0	3,0	3,0
	- plotis	m	0,6	2,5	2,5	2,5
	- vandens gylis	m	0,6	1,0	1,0	1,0

Eil. Nr.	Parametras	Mato vnt.	Norma abiem regionams			
			Karpis	Augalėdė	Peledė	Lydeka
1.3.10	Užpildymo vandenių trukmė	min.	30	30	–	–
1.3.11	Vandens išleidimo trukmė	min.	15	15	–	–
1.3.12	Reproduktorių suleidimo tankis priklausomai nuo jų dydžio	vnt./m ³	3–5	1	40	10
1.3.13	Vandens sąnaudos (100 kg žuvų)	l/sek.	3,0	6,0	2,0	1,4
1.3.14	Vandens temperatūra:				–	–
	- injekcijų metu	°C	18–20	20–25		
	- inkubuojant ikrus	°C	20–22	20–25		
1.3.15	Deguonies kiekis vandenyje reproduktorių brandinimo metu	mg/l	ne mažiau kaip 6	ne mažiau kaip 6	–	–
1.3.16	Hipofizių sąnaudos (1 kg reproduktorių masės):					
	- patelės	mg/kg	3–4	ne mažiau kaip 5	–	–
	- patinai	mg/kg	2	ne mažiau kaip 11		
1.3.17	Nulipninančių medžiagų sąnaudos (1 l vandens):			–	–	–
	- talkas	g	10			
	- pienas	g	100			
1.3.18	Medikamentinių preparatų sąnaudos: violetinio „K“	g/m ³	0,5	5,0	–	–
1.3.19	Subrendusių patelių kiekis po hipofizės injekcijų	%	85	80	–	–
1.3.20	Patelių darbinis vislumas (ikreliais)	tūkst. vnt.	300–500	500	–	–
Ikrų inkubavimas						
1.3.21	Aparatai		Veiso	VNIIPRX	Veiso	Veiso
1.3.22	Aparato talpa	l	8	100–200	8	8
1.3.23	Talpinama ikrų į vieną aparatą	tūkst.	ne daugiau	500–1000	700–	200

Eil. Nr.	Parametras	Mato vnt.	Norma abiem regionams			
			Karpis	Augalėdė	Peledė	Lydeka
		vnt.	kaip 600		800	
1.3.24	Vandens sąnaudos 1 aparatui	l/sek.	0,05–0,08	0,16–0,20	0,05	0,03
1.3.25	Deguonies kiekis inkubuojant ikrus	mg/l	ne mažiau kaip 6	ne mažiau kaip 6	–	–
1.3.26	Ikrų apvaisinimas	%	ne mažiau kaip 80	ne mažiau kaip 80	–	–
1.3.27	Lervučių išėiga iš inkubuojamų ikrų	%	55	65	65	70
1.3.28	Trijų dienų lervučių išėiga iš vienos pateles	tūkst. vnt.	150–250	250	–	–
Lervučių laikymas iki jų aktyvaus maitinimosi pradžios						
1.3.29	Stikloplastikiniai loviai:					
	- vandens tūris	m ³	1,2	–	–	–
	- gylis	m	0,5	–	0,4	0,4
	- lervučių suleidimo tankis	tūkst. vnt./m ³	1500–2000	–	300	150
	- vandens sąnaudos (1 mln. lervučių)	l/min.	15	11	10	24
1.3.30	Lervučių išėiga	%	85	75	95	95
1.3.31	Aparatas IVL-2:					
	- naudinga talpa	l	200	200	200	–
	- lervučių suleidimo tankis	tūkst. vnt./l	5	6,5	5	–
	- vandens sąnaudos aparatui (200 l talpos)	l/sek.	0,23	0,23	–	–
1.3.32	Lervučių išėiga	%	85	75	85	85
1.3.33	Lervučių išlaikymo trukmė, kai temperatūra °C: 4–5	para	–	–	3–4	–

Eil. Nr.	Parametras	Mato vnt.	Norma abiem regionams			
			Karpis	Augalėdė	Peledė	Lydeka
	12–15	para	–	–	–	9–10
	20–22	para	1–2	3,3	–	–
	24–25	para	–	3	–	–
	26–27	para	–	2	–	–
1.3.34	Lervučių kiekis, tenkantis 1 patelei (pagal regionus):					
	- Š. Lietuva	tūkst. vnt.	150	–	–	–
	- P. Lietuva	tūkst. vnt.	175	–	–	–

1.4. lentelė. Lervučių auginimas

Šaltinis: Žuvininkystės departamento prie Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos 2005 m. lapkričio 21 d. įsakymu Nr. V1-49

Eil. Nr.		Mato vnt.	Norma abiem regionams			
			Karpis	Augalėdė	Peledė	Lydeka
Lervučių paauginimas loviuose ir baseinuose						
1.4.1	Lervučių vidutinė masė auginimo pradžioje	mg	1,0	1,0	–	–
1.4.2	Paaugintų lervučių vidutinė masė	mg	20	20		–
4.3	Naudingas vandens tūris lovyje (baseine)	m ³	1,0	1,0	–	–
1.4.4	Vidutinis vandens gylis lovyje	m	0,4	0,4	–	–
1.4.5	Lervučių suleidimo tankis	tūkst. vnt./m ³	200	200		–
1.4.6	Auginimo trukmė, kai temperatūra °C:					
	25–25,9	para	15–13	15–13	–	–
	26–28	para	12–10	12–10	–	–
1.4.7	Vandens sąnaudos (1 mln. lervučių)	l/sek.	3,3	3,3	–	–
1.4.8	Lervučių išeiga	%	70	70	–	–

1.4.9	Paauginimui iki 7–8 mg (naudojama <i>Artemija salina</i> arba startiniai pašarai) pašarinis koeficientas	vnt.	3	3		
Karpių ir augalėdžių žuvų lervučių auginimas mailiaus tvenkiniuose						
Eil. Nr.		Mato vnt.	Norma	Š. Lietuva	P. Lietuva	Pastabos
1.4.10	Tvenkinio plotas	ha	iki 1,0	iki 1,0	iki 1,0	
1.4.11	Vidutinis gylis	m	1,5	1,5	1,5	
1.4.12	Maksimalus gylis prie vandens išleistuvo	m	1,8	1,8	1,8	
1.4.13	Tvenkinio užpildymo vandeniu trukmė	para	0,5	0,5–1,5	0,5	
1.4.14	Vandens išleidimo iš tvenkinio trukmė	para	ne daugiau kaip 1	ne daugiau kaip 1	ne daugiau kaip 1	
1.4.15	Lervučių suleidimo tankis	mln. vnt./ha	1–1,5	1,0	1,5	
1.4.16	Auginimo trukmė	para	10–15	10–15	10–15	
1.4.17	Paaugintų jauniklių išeiga	%	40–50	40	50	
1.4.18	Jauniklių vidutinė masė auginimo pabaigoje	mg	80–120	80–120	80–120	

1.5. lentelė. Šiųmetukų auginimas

Šaltinis: Žuvininkystės departamento prie Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos 2005 m. lapkričio 21 d. įsakymu Nr. V1-49

Eil. Nr.		Mato vnt.	Norma	Š. Lietuva	P. Lietuva	Pastabos
Auginimo tvenkiniai						
1.5.1	Vieno tvenkinio plotas	ha	10–15	10–15	10–15	
1.5.2	Vidutinis tvenkinio gylis	m	1,2	1,2	1,2	
1.5.3	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						
1.5.4	Natūralus tvenkinio (su vidutinio derlingumo	kg/ha	70–120	70	120	



Eil. Nr.		Mato vnt.	Norma	Š. Lietuva	P. Lietuva	Pastabos
	dirvožemiais) produktyvumas					
1.5.5	Mineralinių trąšų sąnaudos per sezoną: - superfosfatas - salietra	kg/ha kg/ha	200–400 200–400	200–400 200–400	200–400 200–400	
1.5.6	Natūralus tvenkinio (su vidutinio derlingumo dirvožemiais) produktyvumas naudojant mineralines trąšas	kg/ha	180–240	180	240	
Mineralinės trąšos naudojamos pagal veikiančią instrukciją						
1.5.7	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						
1.5.8	Vidutinis auginimo tvenkinių (I metų) produktyvumas	kg/ha	600–700	600	700	
1.5.9	Nepaaugintų lervučių (gautu dirbtiniu būdu) suleidimo tankis	tūkst. vnt./ha	110–115	110	115	
1.5.10	Paaugintų lervučių ir mailiaus (gautų iš natūralaus neršto) suleidimo tankis	tūkst. vnt./ha	50–55	50	55	
1.5.11	Šiųmetukų išeiga: - iš nepaaugintų lervučių - iš paaugintų lervučių ir mailiaus	% %	22–24 48–50	22 48	24 50	
1.5.12	Šiųmetukų išeiga	tūkst. vnt./ha	24–28	24	28	
1.5.13	Šiųmetukų vidutinė masė	g	25	25	25	
1.5.14	Pašarinis koeficientas: - granuluoti kombinuotieji pašarai (receptas	vnt.	4,7	4,7	4,7	



Eil. Nr.		Mato vnt.	Norma	Š. Lietuva	P. Lietuva	Pastabos
	110-1)					
Peledės šiųmetukų polikultūrinis (kaip papildomų žuvų) auginimas						
1.5.15	Žuvų produkcijos padidėjimas auginant tvenkiniuose peledės šiųmetukus kartu su dvivasariais–trivasariais karpiais	kg/ha	100–150	100	150	
1.5.16	Tvenkinių plotas šiųmetukų auginimui	ha	iki 50	iki 50	iki 50	
1.5.17	Peledės lervučių suleidimo tankis	tūkst. vnt./ha	13–15	13	15	
1.5.18	Peledės šiųmetukų išeiga	%	50	50	50	
1.5.19	Peledės šiųmetukų vidutinė masė	g	15–20	15	20	
Dvivasarių karpų auginimas (II metų auginimo tvenkiniuose)						
1.5.20	Vidutinis tvenkinio žuvų produktyvumas	kg/ha	800–900	800	900	
1.5.21	Metinukų suleidimo tankis	vnt./ha	5000–5500	5000	5500	
1.5.22	Dvivasarių išeiga	%	65–70	65–70	65–70	
1.5.23	Dvivasarių vidutinė masė	g	250	250	250	
Didesnei vidutinei masei gauti mažinamas suleidimo tankis ir taikomos visos žuvų auginimo intensyvinimo priemonės.						

1.6. lentelė. Žuvų laikymas tvenkiniuose žiemos metu

Šaltinis: Žuvininkystės departamento prie Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos 2005 m. lapkričio 21 d. įsakymu Nr. V1-49

Eil. Nr.		Mato vnt.	Norma	Š. Lietuva	P. Lietuva	Pastabos
Žiemojimo tvenkiniai						
1.6.1	Tvenkinio plotas	ha	0,5–1,0	0,5–1,0	0,5–1,0	
1.6.2	Neužšalancio vandens sluoksnio storis	m	1,2	1,2	1,2	
1.6.3	Vandens apykaita	para	15–20	15–20	15–20	
1.6.4	Vieno tvenkinio užpildymo vandeniu trukmė	para	1,0	1,0	1,0	
1.6.5	Vandens išleidimo iš tvenkinio trukmė	para	0,5–1,0	0,5–1,0	0,5–1,0	

Eil. Nr.		Mato vnt.	Norma	Š. Lietuva	P. Lietuva	Pastabos
Žuvų laikymas žiemojimo tvenkiniuose						
1.6.6	Šiūmetukų suleidimo į žiemojimo tvenkinius tankis	tūkst. vnt./ha	500–550	500	550	
1.6.7	Metinukų išeiga iš žiemojimo tvenkinių	%	70–75	70	75	
1.6.8	Metinukų išeiga iš pritaikytų žiemojimo tvenkinių	%	60–65	60	65	
1.6.9	Šiūmetukų masės sumažėjimas žiemojimo metu	%	12	12	12	
1.6.10	Dvivasarių suleidimo į žiemojimo tvenkinius tankis	tūkst. vnt./ha	120–110	120	110	
1.6.11	Dvimečių išeiga iš žiemojimo tvenkinių	%	90	90	90	
1.6.12	Dvivasarių masės sumažėjimas žiemojimo metu	%	10	10	10	
Suleidimo tankis pagal masę neturi viršyti 20 t/ha						
Žuvų žiemojimas žiemojimo kompleksuose						
1.6.13	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	
1.6.14	Suleidimo tankis:					
	- karpinių šiūmetukai	kg/m ³	150	150	150	
	- dvivasariai karpiai	kg/m ³	200	200	200	
1.6.15	Išeiga po žiemojimo:					
	- karpinių metinukų	%	90	90	90	
	- dvimečių karpinių	%	95	95	95	
1.6.16	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	



Eil. Nr.		Mato vnt.	Norma	Š. Lietuva	P. Lietuva	Pastabos
1.6.17	Vandens temperatūra žiemojimo metu	⁰ C	0,8–1,2	0,8–1,2	0,8–1,2	
1.6.18	Degunies kiekis vandenyje	mg/l	6–9	6–9	6–9	
1.6.19	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						
1.6.20	Masės sumažėjimas per parą, kai vandens temperatūra ⁰ C:					
	0,2–1,0	%	0,03			
	2,0–3,0	%	0,045			
	4,0–5,0	%	0,06			
	10,0	%	0,1			
1.6.21	Degunies kiekis vandenyje	mg/l	ne mažiau kaip 4,0–5,0			
1.6.22	Vandens apykaitos greitis (1 tonai žuvų), kai temperatūra ⁰ C:					
	0,2–5,0	m ³ /val.	5,0–10,0			
	5,0–10,0	m ³ /val.	10,0–15,0			
6.23	Vandens tekėjimo greitis spec. tvenkiniuose ir baseinuose	cm/sek.	0,5			
1.6.24	Minimalus vandens lygis žuvų išgaudymo metu	cm	40,0–50,0			
1.6.25	Suleidimo tankis	kg/m ³	100–200			
1.6.26	Naudingas vandens tūris	m ³	iki 160			
1.6.27	Neužšalancio vandens sluoksnio storis	m	1,5–2,5			
1.6.28	Specialių tvenkinių dydžiai	m ²	400–500			
1.6.29	Betoninių baseinų dydžiai	m ²	100			



Eil. Nr.		Mato vnt.	Norma	Š. Lietuva	P. Lietuva	Pastabos
1.6.30	Spec. tvenkinių ir baseinų kraštinių santykis	–	1:2			
Rekomenduojama taip pat vadovautis 1985 m. instrukcija „Žuvininkystės įmonėse laikomų prekinų žuvų maisto medžiagų praradimo normavimo biologiniai pagrindai“.						

1.7. lentelė. Prekinių žuvų auginimas tvenkiniuose

Šaltinis: Žuvininkystės departamento prie Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos 2005 m. lapkričio 21 d. įsakymu Nr. V1-49

Eil. Nr.		Mato vnt.	Norma	Š. Lietuva	P. Lietuva	
Ganykliniai pylimuoti tvenkiniai						
1.7.1	Rekomenduojamas tvenkinio plotas	ha	Iki 100	iki 100	iki 100	
1.7.2		m	1,5	1,5	1,5	
1.7.3	Vidutinis tvenkinio gylis					
	Tvenkinio užpildymo vandenių trukmė:	para	iki 15	iki 15	iki 15	
	- iki 50 ha	para	iki 25	iki 25	iki 25	
	- nuo 50 ha iki 100 ha	para	iki 30	iki 30	iki 30	
	- daugiau kaip 100 ha					
1.7.4	Vandens išleidimo iš tvenkinio trukmė:					
	- iki 50 ha	para	iki 5	iki 5	iki 5	
	- nuo 50 iki 100 ha	para	iki 10	iki 10	iki 10	
	- daugiau kaip 100 ha	para	iki 15	iki 15	iki 15	
Ganykliniai upės vagos tvenkiniai						
1.7.5	Vieno tvenkinio plotas	ha	iki 200	iki 200	iki 200	

Eil. Nr.		Mato vnt.	Norma	Š. Lietuva	P. Lietuva	
1.7.6	Tvenkinio užpildymo vandenių trukmė	para	iki 30	iki 30	iki 30	
1.7.7	Vandens išleidimo iš tvenkinio trukmė:	para	iki 5	iki 5	iki 5	
	- iki 50 ha	para	iki 10	iki 10	iki 10	
	- nuo 50 iki 100 ha	para	iki 20	iki 20	iki 20	
	- daugiau kaip 100 ha					
Prekinių dvasarių karpių auginimas						
1.7.8	Ganyklinių pylimuotų tvenkinių produktyvumas	kg/ha	800–1000	800	900	
1.7.9	Abiejuose regionuose ganyklinių upės vagos tvenkinių produktyvumas, palyginti su pylimuotais tvenkiniais, yra 10 % mažesnis					
1.7.10	Metinukų suleidimo tankis	vnt./ha		3100	3400	
1.7.11	Dvasarių karpių išeiga.					
	Pylimuoti tvenkiniai:					
	- iki 50 ha	%	85	85	85	
	- nuo 51 iki 100 ha	%	80	80	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 dvasarius karpius žuvų jaunikliai atvežami iš kitų įmonių, esančių 50–150 km atstumu, išeiga sumažėja 5 %, jeigu iš toliau – išeiga sumažėja 10 %.						
1.7.12	Karpių šėrimo trukmė, kai vandens temperatūra didesnė nei 16 °C	diena		90	95	



Eil. Nr.		Mato vnt.	Norma	Š. Lietuva	P. Lietuva	
1.7.13	Dvivasarių prekinų karpų vidutinė masė	g		350	370	
1.7.14	Ganyklinių tvenkinių natūralus produktyvumas vidutinio derlingumo dirvožemiuose	kg/ha		85	120	
1.7.15	Karpių šėrimui skirtų granuliuotų pašarų (receptas 111-1, žaliųjų proteinų 23 %) pašarinis koeficientas	vienetai		4,7	4,7	
Birių pašarų pašarinis koeficientas padidėja 10 %.						
Trivasarių prekinų karpų auginimas						
1.7.16	Ganyklinių tvenkinių produktyvumas	kg/ha		1200	1300	
1.7.17	Dvimečių karpų suleidimo tankis	vnt./ha		1800	1800	
1.7.18	Trivasarių karpų 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	
1.7.19	Trivasarių karpų vidutinė masė	g		750	800	
Didesnei vidutinei masei gauti mažinamas suleidimo tankis ir taikomos visos žuvų auginimo intensyvinimo priemonės. Pašarinis koeficientas trivasariams karpams 7 % didesnis, nei nurodyta 7.163 punkte.						
Prekinų peledžių auginimas						



Eil. Nr.		Mato vnt.	Norma	Š. Lietuva	P. Lietuva	
1.7.20	Papildomas tvenkinių produktyvumas auginant peledes: - prekiniai šiūmetukai - prekiniai dvivasariai	kg/ha kg/ha		80 100	80 150	
1.7.21	Peledžių suleidimo tankis: - mailiaus - metinukų	vnt./ha vnt./ha		3300 500	3300 700	
1.7.22	Prekinių peledžių išeiga: - nuo suleisto mailiaus - nuo suleistų metinukų	% %		30 85	30 85	
1.7.23	Prekinių peledžių vidutinė masė: - šiūmetukų - dvivasarių	g g		80 250	80 250	
Lydekų prekių šiūmetukų auginimas						
1.7.24	Žuvų produkcijos padidėjimas auginant lydekas	kg/ha		20–30	20–30	
1.7.25	Lydekų lervučių suleidimo tankis	vnt./ha		1000	1000	
1.7.26	Lydekų prekių šiūmetukų išeiga	%		10	10	
1.7.27	Lydekų prekių šiūmetukų vidutinė masė	g		200–300	200–300	

1.8. lentelė. Žuvų transportavimas

Šaltinis: Žuvininkystės departamento prie Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos 2005 m. lapkričio 21 d. įsakymu Nr. V1-49

Eil. Nr.	Laikas	Karpiai	Peledės	Lydekos
----------	--------	---------	---------	---------

		kelyje val.	Pa- kro- vimas	Nete- kimo %	Pa- kro- vimas	Nete- kimo %	Pa- kro- vimas	Nete- kimo %
Ikrai, lervutės ir mailius								
1.8.1	Ikryų pervežimas izoterminėse (55x45x50 cm) talpose, tūkst. vnt.	iki 24	5	20	500	15	500	15
1.8.2	Lervučių pervežimas polietileniniuose paketuose (40 l vandens) be užpildymo deguonimi, tūkst. vnt.	ne daugiau kaip 1	100	–	100	–	15	–
1.8.3	Lervučių pervežimas polietileniniuose paketuose (20 l vandens) su užpildymu deguonimi, tūkst. vnt.	apie 5	100	10	150	10	30	10
1.8.4	Paauginto mailiaus pervežimas polietileniniuose paketuose (40 l vandens) be užpildymo deguonimi, tūkst. vnt.	ne daugiau kaip 1	8	–	–	–	–	–
1.8.5	Paauginto mailiaus pervežimas polietileniniuose paketuose (20 l vandens) su užpildymu deguonimi, tūkst. vnt.	ne daugiau kaip 24	10–15	5	–	–	–	–
Šiūmetukai ir metinukai								
1.8.6	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	– –	– –	– –	– –

1.8.7	Gyvų žuvų pervežimas specializuotu autotransportu (vandens apimtis 3 m ³ , temperatūra 10 ⁰ C), kg	Iki 3	600	–	250	10	–	–
		3–6	400	–	200	10	–	–
		6–12	300	1	200	12	–	–
		12 ir daugiau	200	1	200	12	–	–
1.8.8	Pervežimas 2 m ³ brezentinėse talpose, kg	iki 3	400	–	–	–	–	–
		3–6	250	–	–	–	–	–
Dvivasariai ir dvimečiai								
1.8.9	Gyvų žuvų pervežimas vagonuose su vandens aeracija (indų talpa 31 m ³ , vandens apimtis 20 m ³), kg	iki 12	3000	2	–	–	–	–
		12–14	2800	4	–	–	–	–
		24–28	2200	5	–	–	–	–
		48 ir daugiau	2000	6	–	–	–	–
1.8.10	Gyvų žuvų pervežimas specializuotu autotransportu (vandens apimtis 3 m ³ , temperatūra 10 ⁰ C), kg	iki 3	900	–	–	–	–	–
		3–6	600	–	–	–	–	–
		6–12	450	1	–	–	–	–
		12 ir daugiau	300	1	–	–	–	–
Prekinė žuvis								
1.8.11	Pervežimas 2 m ³ brezentinėse talpose, kg	iki 2	600	–	–	–	–	–
1.8.12	Gyvų žuvų pervežimas specializuotu autotransportu (apimtis 3 m ³), kg	iki 3	1000	–	–	–	–	–
Reproduktoriai ir remtinė banda								
1.8.13	Remontinių žuvų pervežimas polietileniniuose paketuose (20 l vandens su užpildymu deguonimi, kai remontinių individų masė 2 kg), vnt.	ne daugiau kaip 48	2	–	–	–	–	–
1.8.14	Reproduktorių ir remontinių žuvų pervežimas (vidutinė masė	ne daugiau kaip 24	1	–	–	–	–	–

	3–10 kg) polietileniniuose paketuose (40 l vandens su užpildymu deguonimi), kg							
1.8.15	Gyvų žuvų pervežimas specializuotu autotransportu (vandens apimtis 3 m ³), kg	iki 12	300	1	–	–	–	–
1.8.16	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	– – – –	– – – –	– – – –	– – – –

1.9. lentelė. Vandens kokybės normatyvai

Šaltinis: Žuvininkystės departamento prie Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos 2005 m. lapkričio 21 d. įsakymu Nr. V1-49

Eil. Nr.		Mato vnt.	Norma
1.9. 1 Vanduo, patenkantis į karpinių ūkių vasarinius tvenkinius			
1	Leistinas skirtumas tarp tvenkinio vandens ir atitekančio vandens temperatūros	0C	ne daugiau kaip 5
2	Atitekančio į tvenkinius vandens maksimali temperatūra	0C	ne daugiau kaip 28
3	Spalva	NM, laipsniai	iki 565 (iki 50)
4	Skaidrumas	m	ne mažiau kaip 0,75–1,0
5	Suspenduotos medžiagos	g/m ³ (mg/l)	iki 25
6	Aktyvi vandens reakcija	pH	6,5–8,5
7	Ištirpęs deguonis	g/m ³ (mg/l)	ne mažiau kaip 5,0
8	Laisvas anglies dioksidas	g/m ³ (mg/l)	iki 25
9	Sieros vandenilis	g/m ³ (mg/l)	nėra
10	Laisvas amoniakas	g/m ³ (mg/l)	šimtosios dalys

Eil. Nr.		Mato vnt.	Norma
11	Permanganatinė oksidacija (PO) PO esant humusinių medžiagų	g O ₂ /m (mg O ₂ /l) g O ₂ /m (mg O ₂ /l)	iki 15 iki 30
12	Bichromatinė oksidacija	g O ₂ /m ³ (mg O ₂ /l)	iki 50
13	BDS7	g O ₂ /m ³ (mg O ₂ /l)	iki 3,45
14	BDS pilnas	g O ₂ /m ³ (mg O ₂ /l)	iki 4,5
15	Amonio azotas	g/m ³ (mg/l)	iki 1,5
16	Nitritai	g/m ³ (mg/l)	iki 0,05
17	Nitratai	g/m ³ (mg/l)	iki 2,0
18	Fosfatai	g P/m ³ (mgP/l)	iki 0,5
19	Bendra geležis	g/m ³ (mg/l)	iki 2,0
20	Bendras kietumas	mol/l (mg-ekv./l)	4–12 (2–6)
21	Mineralizacija	g/kg	1,0
22	Bendras mikroorganizmų skaičius	mln. ląstelių/ml	iki 3,0
23	Saprofitų skaičius	tūkst. ląstelių/ml	iki 5,0
1.9. 2 Vasarinių žuvininkystės tvenkinių vandens kokybė			
1.	Skaidrumas: - technologinė norma - leidžiama	% nuo vidutinio gylio % nuo vidutinio gylio	iki 50 50±20
2.	Spalva: - technologinė norma - leidžiama	NM NM	550–580 540–600
3.	Aktyvi vandens reakcija: - technologinė norma - leidžiama	pH pH	7,0–8,5 6,5–9,5
4.	Deguonies kiekis: - leidžiama - sumažėjimas ryte	g/m ³ (mg/l) g/m ³ (mg/l)	6–8 ne mažiau kaip 4
5.	Laisvas anglies dioksidas: - technologinė norma - leidžiama	g/m ³ (mg/l)	ne mažiau kaip 2 iki 10 iki 30

Eil. Nr.		Mato vnt.	Norma
6.	Amoniakas: - technologinė norma	g/m ³ (mg/l)	0,01–0,07
Amoniaکو toksiskumas priklauso nuo fizikinių cheminių vandens rodiklių (pH, temperatūros, deguonies kiekio, kietumo).			
7.	Sieros vandenilis		nėra
8.	Pastovi deguonies ir temperatūros stratifikacija (daugiau kaip vienos paros laikotarpiu)		neturi būti
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.	BDS 7 – technologinė norma	g O ₂ /m ³ (mg O ₂ /l)	4,6–10,35
11.	Permanganatinė oksidacija: - technologinė norma - leidžiama	mg O ₂ /l mg O ₂ /l	10–15 iki 30
12.	Bichromatinė oksidacija: - technologinė norma - leidžiama	mg O ₂ /l mg O ₂ /l	35–70 iki 100
13.	Agresyvioji oksidacija: - technologinė norma - leidžiama	% %	40–65 iki 85
14.	Fosfatai: - technologinė norma - leidžiama	g P/m ³ (mgP/l) g P/m ³ (mgP/l)	0,2–0,5 2,0
15.	Amonio azotas: - technologinė norma - leidžiama	g N/m ³ (mgN/l) g N/m ³ (mgN/l)	iki 1,0 iki 2,5
16.	Nitratai: - technologinė norma - leidžiama	g N/m ³ (mgN/l) g N/m ³ (mgN/l)	0,2–1,0 3,0



Eil. Nr.		Mato vnt.	Norma
17.	Nitritai: - technologinė norma - leidžiama	g N/m ³ (mgN/l) g N/m ³ (mgN/l)	iki 0,2 0,3
18.	Šarmingumas	mol/l (mg-ekv./l)	2–3
19.	Kietumas: - technologinė norma - leidžiama	mol/l (mg-ekv./l) mol/l (mg-ekv./l)	1,0–3,5 2–7
20.	Bendra geležis	g/m ³ (mg/l)	iki 2–5
21.	Fitoplanktono biomasė: - optimali - leidžiama	g/m ³ g/m ³	20–30 iki 60
22.	Bakterioplanktono gausa: - optimali - leidžiama	mln. ląstelių/ml mln. ląstelių/ml	iki 5 iki 12
1.9. 3 Vanduo, patenkantis į žiemojimo kompleksus			
1.	Temperatūra	0C	vandens temperatūra neturi pakilti virš 8 0C
2.	Suspenduotos medžiagos	mg/l (g/m ³)	iki 10
3.	Aktyvi vandens reakcija	pH	6,5–8,0
4.	Ištirpęs deguonis	mg/l (g/m ³)	virš 6,0
5.	Laisvas anglies dioksidas	mg/l (g/m ³)	ne daugiau kaip 15,0
6.	Permanganatinė oksidacija	mg O ₂ /l (g O ₂ /m ³)	iki 10,0
7.	BDS7	mg O ₂ /l (g O ₂ /m ³)	ne daugiau kaip 3,45
8.	BDS pilnas	mg O ₂ /l (g O ₂ /m ³)	ne daugiau kaip 4,5
9.	Amonio azotas	mg N/l (g N/m ³)	iki 1,0
10.	Nitritai	mg N/l (g N/m ³)	tūkstantosios dalys
11.	Sieros vandenilis	mg/l (g/m ³)	nėra
12.	Bendra geležis	mg/l (g/m ³)	ne daugiau kaip 0,3



Eil. Nr.		Mato vnt.	Norma
13.	Divalentė geležis	mg/l (g/m ³)	ne daugiau kaip 0,5
1.9.4 Vanduo, patenkantis į inkubacijos cechus			
1.	Temperatūra: - karpio ikrų inkubacijai - karpio lervučių auginimui	0C 0C	19–21 26–28
2.	Suspenduotos medžiagos	mg/l (g/m ³)	iki 5,0
3.	Aktyvi vandens reakcija	pH	7,0–8,0
4.	Ištirpęs deguonis	mg/l (g/m ³)	9,0–11,0
5.	Laisvas anglies dioksidas	mg/l (g/m ³)	ne daugiau kaip 10,0
6.	Permanganatinė oksidacija	mg O ₂ /l (g/m ³)	ne daugiau kaip 10,0
7.	BDS7	mg O ₂ /l (g O ₂ /m ³)	iki 2,3
8.	BDS pilnas	mg O ₂ /l (g O ₂ /m ³)	iki 3,0
9.	Amonio azotas	mg/l (g/m ³)	iki 0,75
10.	Laisvas amoniakas	mg/l (g/m ³)	iki 0,03
11.	Bendra geležis	mg/l (g/m ³)	iki 0,10
12.	Divalentė geležis	mg/l (g/m ³)	nėra
13.	Sieros vandenilis	mg/l (g/m ³)	nėra
14.	Kietumas	mol/l	3–10
15.	Mineralizacija	mg ekv./l g/kg	1,5–5,0 iki 1,0
1.9.5 Išleidžiamo į paviršinio vandens telkinius iš žuvininkystės tvenkinių vandens leistinos taršos normatyvai nustatomi kiekvienu konkrečiu atveju vadovaujantis Taršos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, atnaujinimo ir panaikinimo taisyklėse (Žin., 2002, Nr. 85-3684; 2005, Nr. 103-3829) nustatytais leistinių taršos normų nustatymo ir taršos poveikio aplinkai prognozės metodais.			

1.10. Lentelė. Tvenkinių žuvininkystės regionai

Šaltinis: Žuvininkystės departamento prie Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos 2005 m. lapkričio 21 d. įsakymu Nr. V1-49

Žuvininkystės regionai	Dienų skaičius, kai oro temperatūra didesnė nei 15°C	Veiklos objektai



Šiaurės Lietuva	60–75	UAB „Armolė“ (Molėtų r.), UAB „Birvėtos tvenkiniai“ (Ignalinos r.), UAB „Kintai“ (Šilutės r.), UAB „Žemaitijos žuvis“ (Telšių r.), UAB „Raseinių žuvininkystė“ (Raseinių r.), AB „Rusnės tvenkiniai“ (Šilutės r.), AB „Šilo–Pavėžupis“ (Kelmės r.), UAB „Šventjonis“ (Šiaulių r.), AB „Vasaknos“ (Zarasų r.), UAB „Vizbarų žuvininkystė“ (Tauragės r.), LVŽŽTC Ignalinos filialas (Ignalinos r.), LVŽŽTC Žeimenos filialas (Švenčionių r.), LVŽŽTC Rusnės filialas (Šilutės r.).
Pietų Lietuva	76–90	UAB „Akvilegija“ (Vilniaus r.), UAB „Arvydai“ (Vilniaus r.), UAB „Juodasis gandras“ (Šalčininkų r.), UAB „Bartžuvė“ (Kaišiadorių r.), UAB „Daugų žuvis“ (Alytaus r.), AB Išlaužo žuvis“ (Prienų r.), UAB „Karpis“ (Kazlų Rūdos sav.), UAB „Kabelių žuvis“ (Varėnos r.), UAB „Šalčininkų žuvininkystės ūkis“ (Šalčininkų r.), LVŽŽTC Šilavoto filialas (Prienų r.), LVŽŽTC Simno filialas (Alytaus r.), BĮ Laukystos žuvų veislynas (Kaišiadorių r.), LVŽŽTC Trakų Vokės filialas (Vilniaus r.).

2. GERIAUSIOS, IŠVESTINĖS, KARPIŲ VEISLĖS SUDARANČIOS GENETINIO BANKO BRANDUOLĮ

3.1.lentelė. Geriausios, išvestinės, karpių veislės sudarančios genetinio banko branduolį. Šaltinis **J. Bakos, S. Gorda**, *Žuvų kultūrų tyrimo institutas (FCRI), Szarvas*. <http://www.fao.org/docrep/005/v2406e/v2406e00.htm>

IŠVESTOS KARPIŲ VEISLĖS

1. Lietuvių „Šilavoto karpis“



2. Rusų Amūro sazanas



3. Čekų žvynuotas

4. Čekų veidrodis



5. Rumunų Fresinet žvynuotas



6. Vokiečių veidrodis



7. Kroatijos **Nasic** veidrodis



8. Lenkų linijinis karpis



9. Lenkų veidrodis



10. Serbų **Poljana** žvynuotasis



11. Serbų **Poljana** veidrodis



12. Rusų - **Ropsha** žvynuotasis

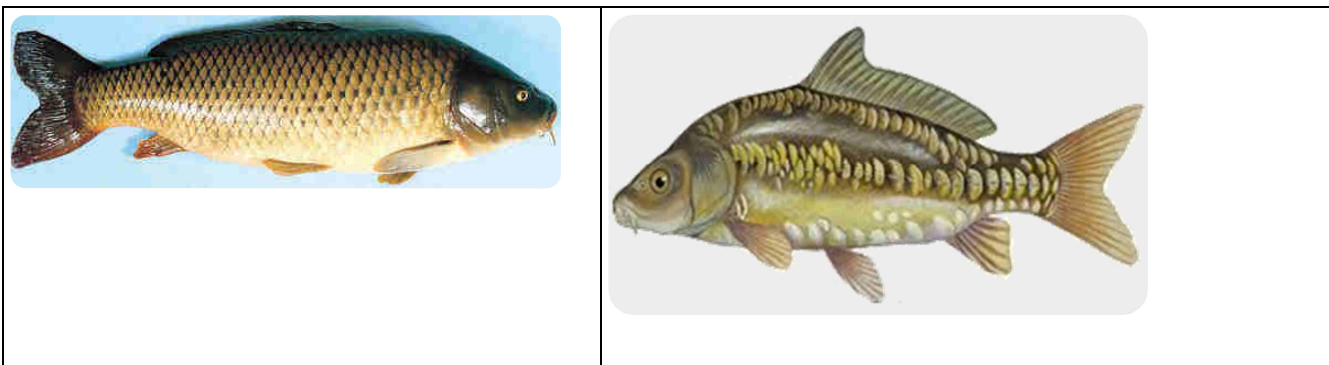


13. Ukrainos žvynuotasis 1983 m



14. Ukrainos rėmiškasis





15. Vietnamo žvynuotasis 1975 m



VENGRŲ IVESTOS KARPIŲ VEISLĖS

16. Vengrų **Bikal** veidrodinis karpis



17. Vengrų **Dinnyes** veidrodinis



18. Vengrų **Felsösomogy** veidrodinis



19. Vengrų **Göd** veidrodinis











20. Vengrų **Hortobagy** veidrodinis

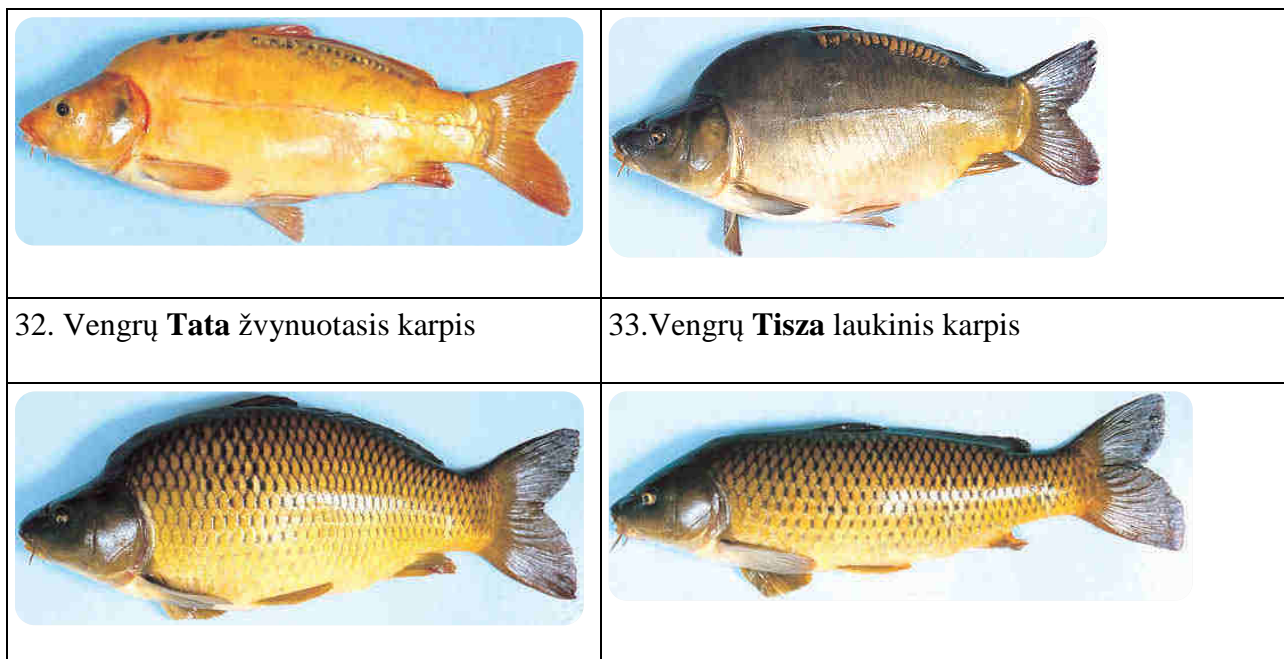


21. Vengrų **Nagyatd** veidrodinis



22. Vengrų Palkonya veidroдинis	23. Vengrų Sumony veidroдинis
	
24. Vengrų Szarvas veidroдинis	25. Vengrų 1Szarvas 22 veidroдинis (vietiniams poreikiams)
	
26. Vengrų Szarvas P33 žvynuotasis	27. Vengrų Szarvas P31 žvynuotasis hibridas
	
28. Vengrų Szarvas P34 žvynuotasis hibridas	29. Vengrų Szarvas 215 veidroдинis hibridas
	
30. Vengrų Szarvas rausvasis karpis	31. Vengrų Szeged veidroдинis





3. VAIVORYKŠTINIO UPĖTAKIO DEGUONIES SUVARTOJIMAS ŠERiant GRANULIUOTAIS PAŠARAIŠ

3.1. lentelė. Vaivorykštinio upėtakio deguonies suvartojimas šeriant granuliuotais pašarais mg/kg/val.

Žuvų svoris, g	Vandens temperatūra, °C									
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0,08	-	200	-	-	-	-	1500	-	-	-
0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	224	243	264	285	310	334	366	396	429	466
1	216	235	254	274	299	320	353	376	414	442
5	200	217	236	256	276	302	326	352	382	416
10	135	155	166	182	200	220	241	304	360	390
15	130	150	160	178	192	214	233	290	348	376
20	129	146	154	170	198	208	227	288	341	366
25	124	142	150	166	184	204	221	280	334	360
30	122	140	148	164	182	200	218	274	325	350
35	121	138	146	162	176	194	214	273	320	343
40	120	137	144	157	174	189	212	272	315	339
45	119	135	141	155	173	187	210	270	314	335
50	118	134	139	153	171	186	207	268	310	332
60	116	132	138	151	169	183	204	264	307	328
70	114	130	136	149	166	181	200	260	303	325
80	113	128	135	148	164	179	198	256	298	320
90	112	127	134	147	162	177	197	250	294	316
100	111	126	133	146	161	176	194	244	290	312



200	105	119	126	138	152	168	182	230	274	294
300	102	114	123	133	146	160	176	220	264	285
400	99	112	118	130	142	155	171	214	260	278
500	98	110	115	127	140	152	168	208	254	272
600	96	108	114	126	138	150	166	205	250	267
700	96	106	113	124	136	148	164	204	248	264
800	94	105	112	123	134	147	162	200	244	262
900	93	104	111	122	133	146	160	194	240	257
1000	92	103	110	120	132	143	159	191	238	254

3.2. lentelė. Vaivorykštinio upėtakio deguonies suvartojimas šeriant granuliuotais pašarais
mg/kg/val. (tęsinys)

Žuvų svoris, g	Vandens temperatūra, °C							
	14	15	16	17	18	19	20	21
0,08	-	-	-	-	-	-	-	-
0,2	-	1200	-	-	-	-	-	-
0,5	506	547	594	642	698	755	811	890
1	480	528	570	620	674	734	790	860
5	450	488	526	575	622	680	738	794
10	420	446	476	510	540	587	626	672
15	404	430	458	488	524	562	602	650
20	394	419	447	478	515	550	590	632
25	386	410	440	470	500	538	573	616
30	374	398	427	459	494	532	566	608
35	368	396	422	452	489	527	561	600
40	362	390	416	446	480	520	555	595
45	359	386	412	442	478	516	550	590
50	355	384	409	437	475	511	546	580
60	352	379	404	434	467	504	538	577
70	344	372	400	432	462	495	528	568
80	342	370	395	428	452	486	524	556
90	340	365	390	414	448	484	517	552
100	336	360	384	410	442	476	514	549
200	316	338	364	390	422	456	490	522
300	304	326	350	376	404	438	470	500
400	297	320	345	368	394	430	460	492
500	292	311	336	360	387	417	447	484
600	286	304	327	352	382	409	438	472
700	282	302	324	349	378	403	432	469
800	279	300	321	344	372	401	425	466
900	275	298	318	340	370	396	422	460
1000	273	295	314	337	366	394	420	456



4. DEGUONIES KIEKIS MG/L SKIRTINGOS TEMPERATŪROS VANDENYJE, TIRPUMO BEI PRISOTINIMO RIBINIAI DYDŽIAI

4.1. lentelė. Deguonies kiekis mg/l skirtingos temperatūros vandenyje, tirpumo bei prisotinimo ribiniai dydžiai.

Deguonies prisotinimas								
natūralus		leistinas	natūralus		leistinas	natūralus		leistinas
°C	(mg/l)	(mg/l)	°C	(mg/l)	(mg/l)	°C	(mg/l)	(mg/l)
0	14,6	16,06	11	11,1	12,21	22	8,8	9,68
1	14,2	15,62	12	10,8	11,88	23	8,7	9,57
2	13,9	15,29	13	10,6	11,66	24	8,5	9,35
3	13,5	14,85	14	10,4	11,44	25	8,4	9,24
4	13,2	14,52	15	10,2	11,22	26	8,2	9,02
5	12,8	14,08	16	9,9	10,89	27	8,1	8,91
6	12,5	13,75	17	9,7	10,67	28	7,9	8,69
7	12,2	13,42	18	9,5	10,45	29	7,8	8,58
8	11,9	13,09	19	9,3	10,23	30	7,7	8,47
9	11,6	12,76	20	9,2	10,12	31	7,5	8,25
10	11,3	12,43	21	9	9,9	32	7,4	8,14

5. KALKINĖS MEDŽIAGOS IR JŲ NORMA, PAKEISTI TVENKINIO pH REIKŠMEI

5.1. lentelė. Kalkinės medžiagos ir jų norma, pakeisti tvenkinio pH reikšmei

kg/m ³							
pH	NaOH	Na ₂ CO ₃	NaHCO ₃	CaCO ₃	CaO	Ca(OH) ₂	CaMg(CO ₃) ₂
4.5 - 6.5	4	5.3	8.3	5.0	2.8	3.7	4.6
4.5 - 7.0	6	7.95	12.5	7.5	4.2	5.6	6.9
4.5 - 7.5	8	10.6	16.6	10.0	5.6	7.4	9.2
5.0 - 7.0	4	5.3	8.3	5.0	2.8	3.7	4.6
5.5 - 7.0	2.4	3.2	5.0	3.0	1.8	2.2	2.8
5.0 - 6.5	2	2.65	4.15	2.5	1.4	1.85	2.3

