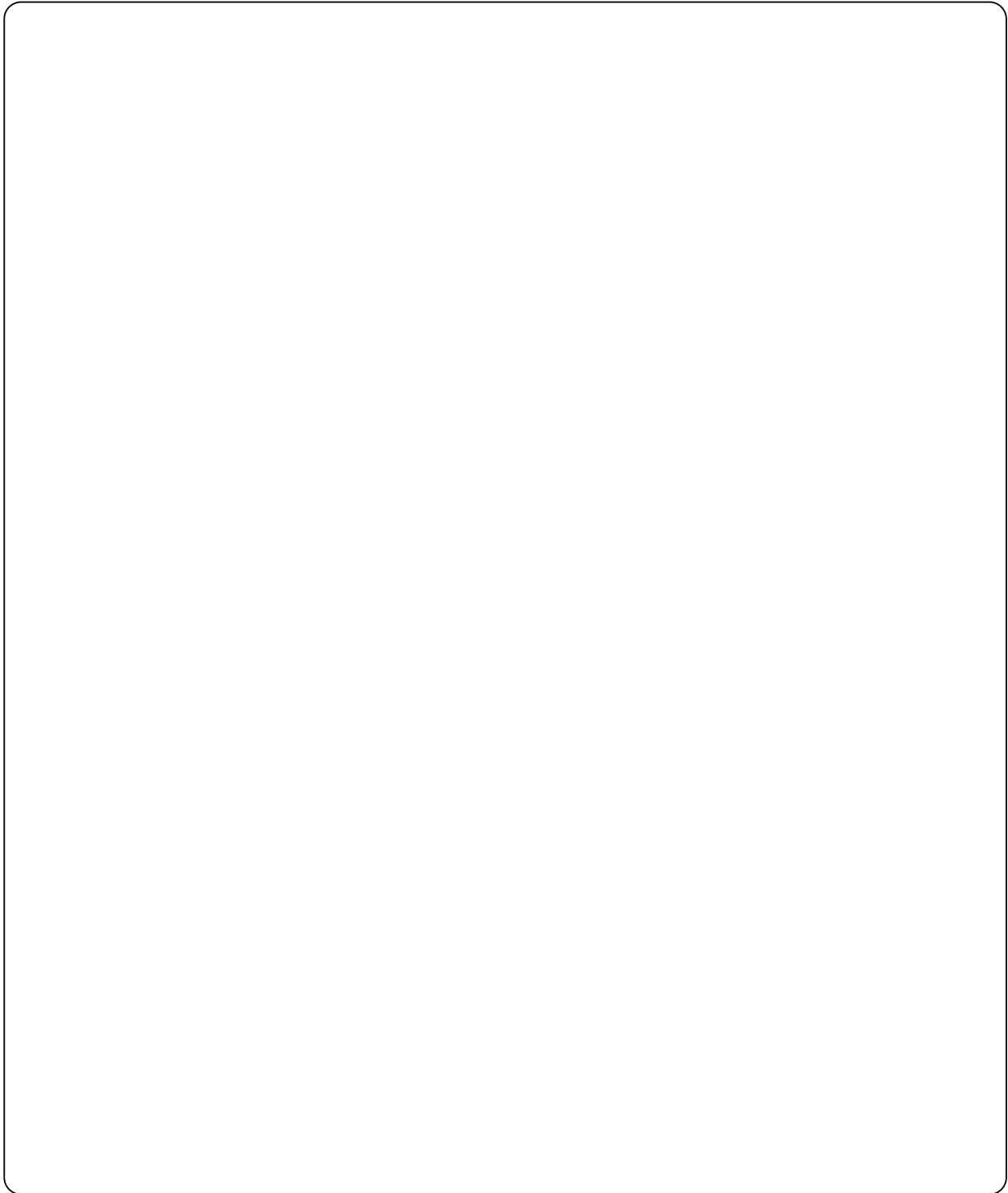




Plakatas
**DEGUONIES PASKIRSTYMO IR
SRAUTO VALDYMO ĮRENGINIAI**

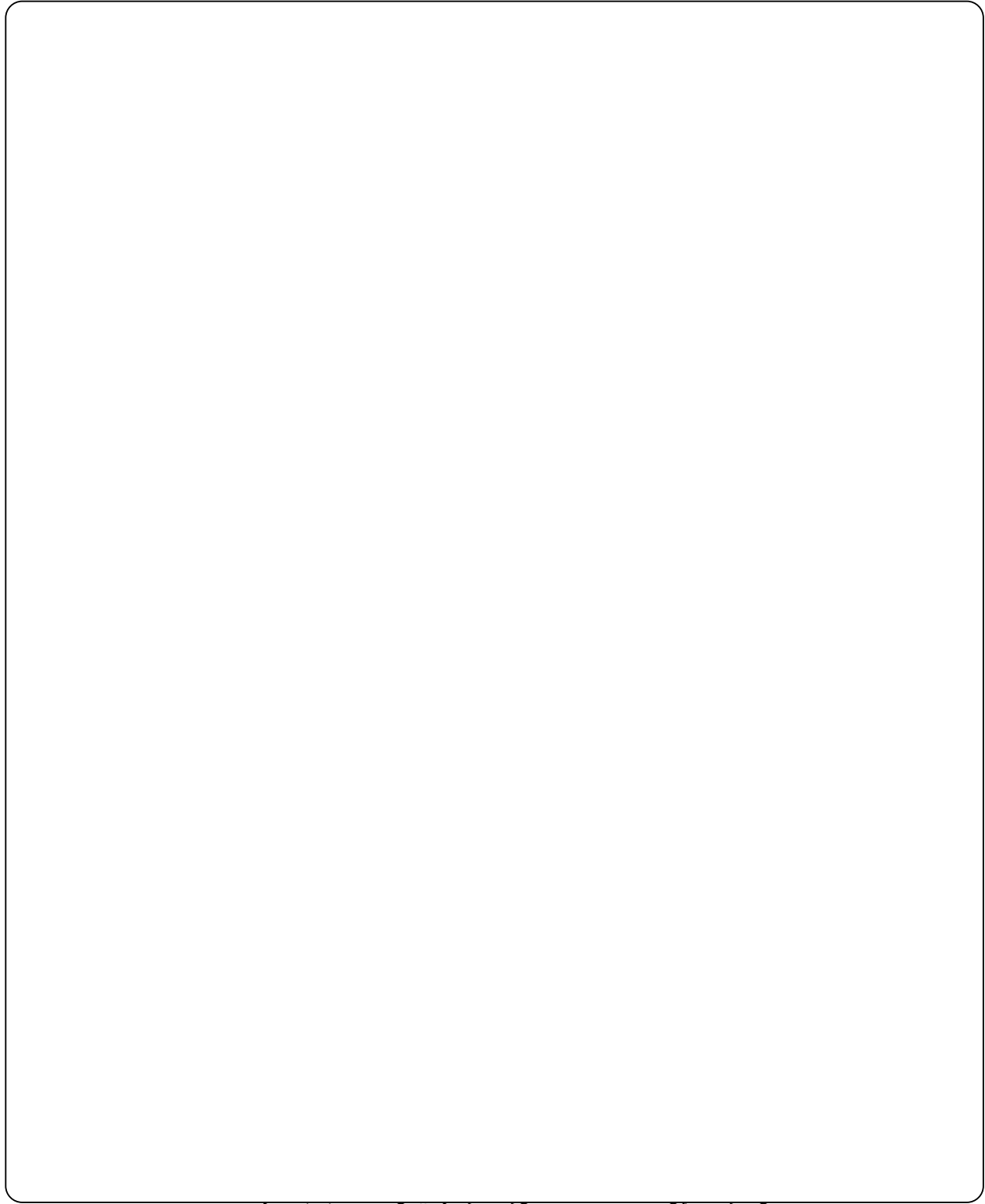


Mokymo (-si) medžiaga „Gyvų žuvų gabenimo technologijos ir įranga”

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

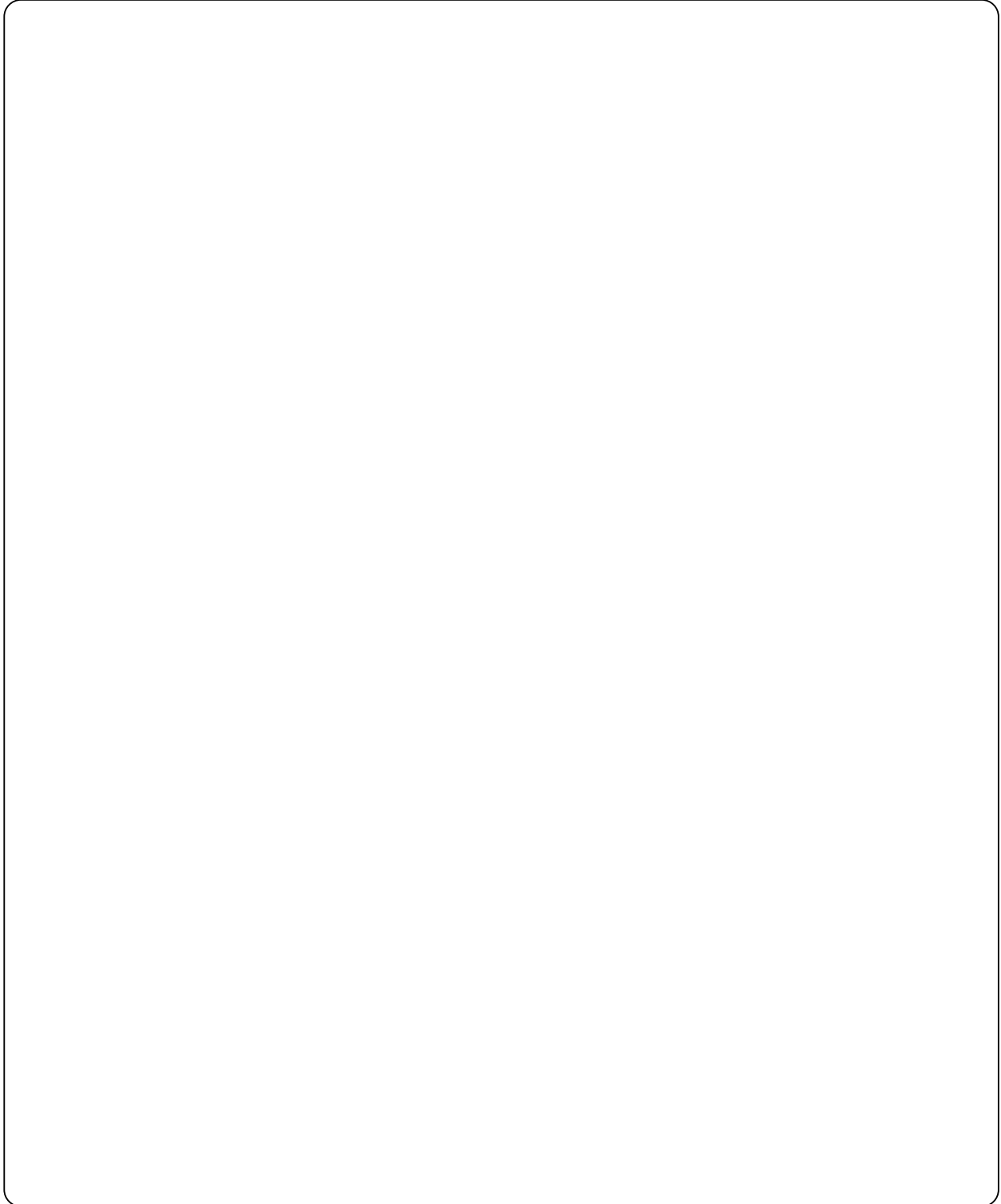


Plakatas
ETALONINIO ŽUVŲ LERVUČIŲ
KIEKIO PARUOŠIMUI
NAUDOJAMI ĮRANKIAI IR
PRIETAISAI





Plakatas
GĖLAVANDENIŲ IR JŪRINIŲ
ŽUVŲ METABOLINIŲ
MEDŽIAGŲ EKSKRECIJOS
MECHANIZMAS



Mokymo (-si) medžiaga „Gyvų žuvų gabenimo technologijos ir įranga”

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



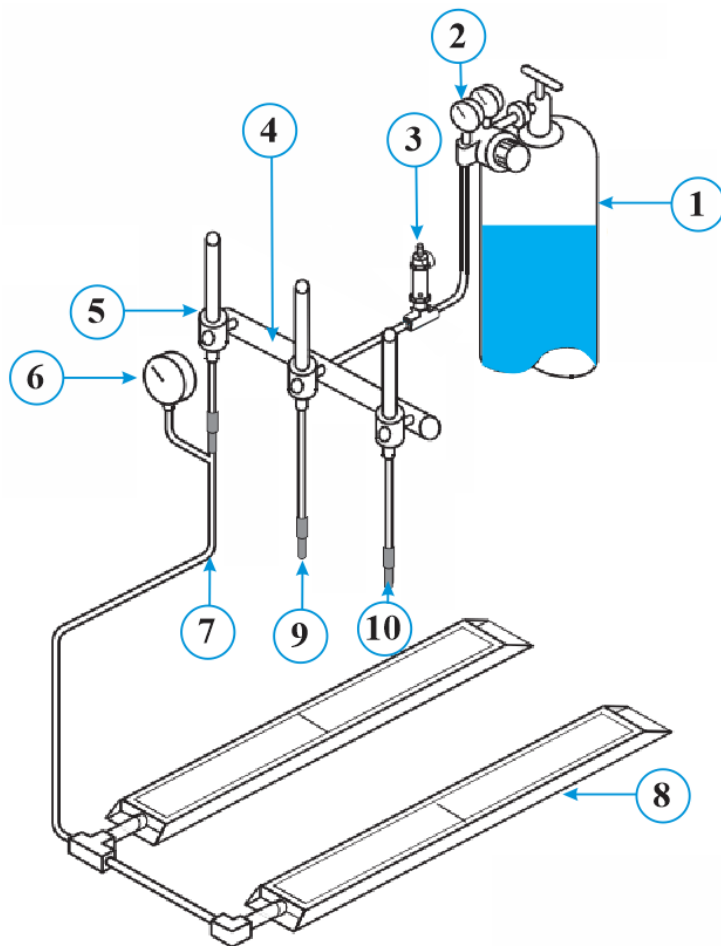
Plakatas
UŽDAROSIOS SISTEMOS
PARUOŠIMAS GYVŲ ŽUVŲ
GABENIMUI

**Vientisa polietileninė
rankovė**





Plakatas GYVŲ ŽUVŲ PERVEŽIMO SISTEMOS MODELIS

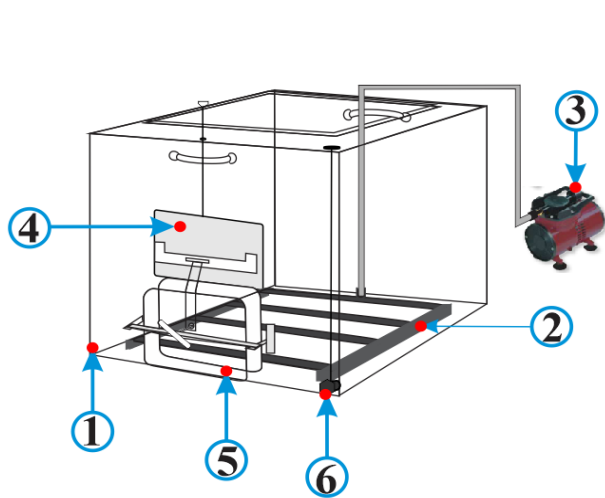


Mokymo (-si) medžiaga „Gyvų žuvų gabenimo technologijos ir įranga“

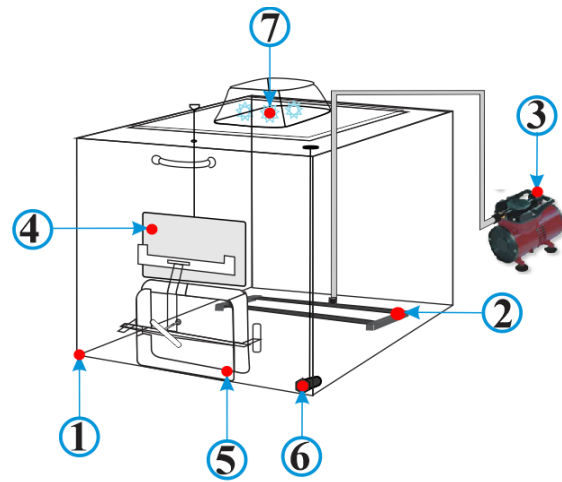


Plakatas GYVŲ ŽUVŲ VEŽIMO SISTEMOS

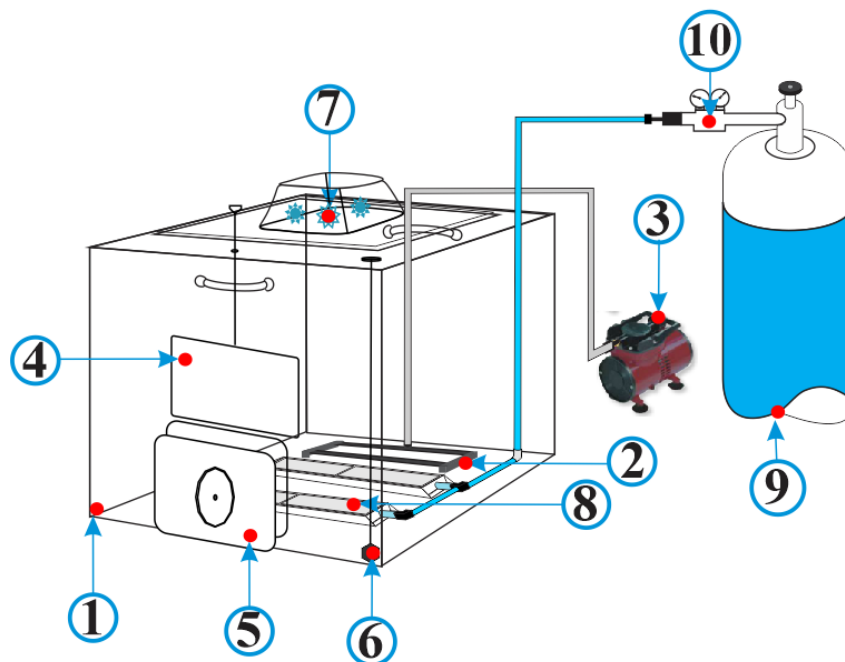
Konteineris su aeracija be ledo kameros



Konteineris su aeracija ir ledo kamera



Konteineris su aeracija, ledo kamera ir deguonies prisotinimo sistema

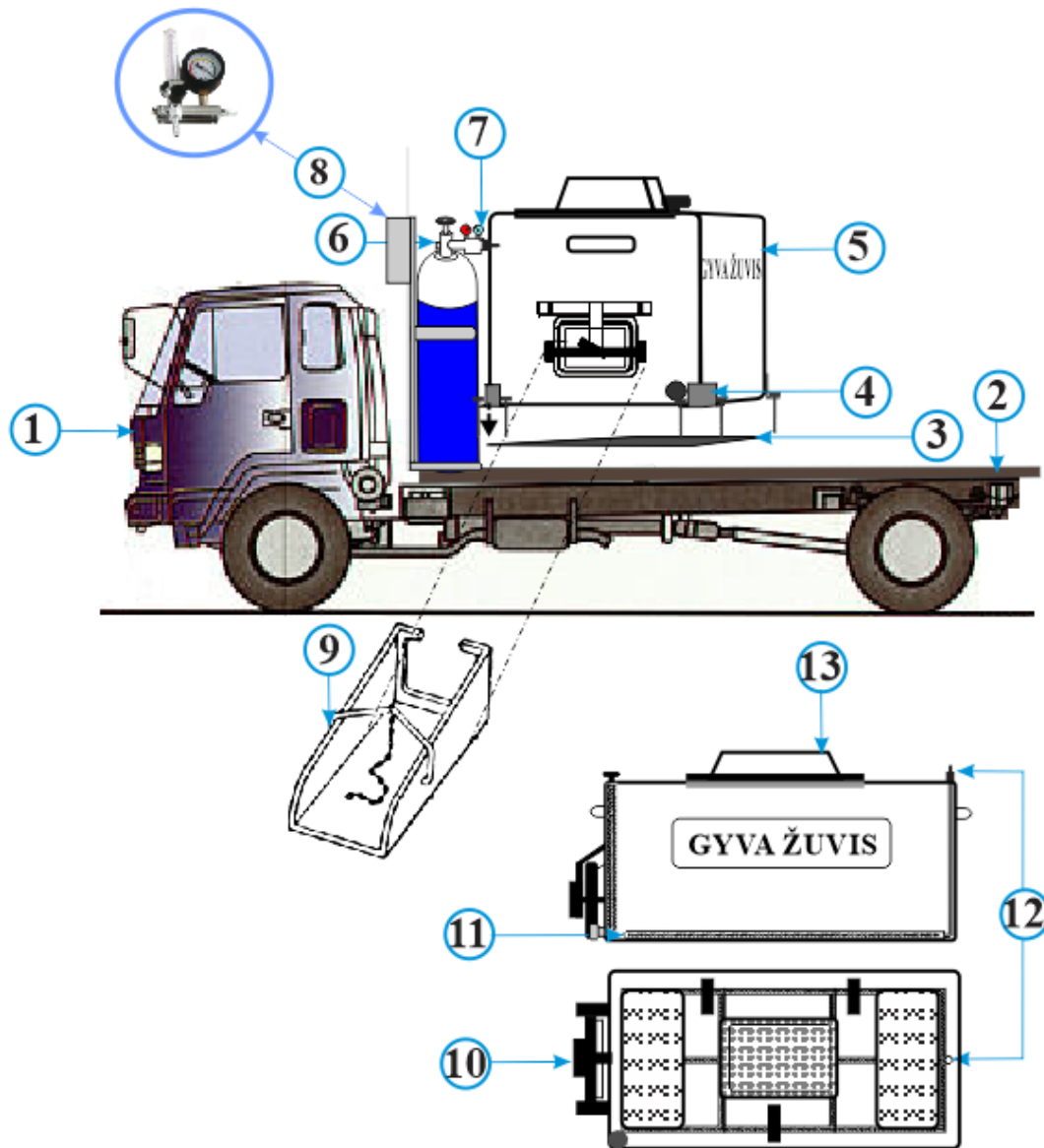


1-konteineris, 2 - aeracinis rėmas (kontūras), 3 – kompresorius (orapūtė), 4 - srauto stabdymo skydas, 5 - šliuzas, 6 - sklendė, 7 – ledo kamera, 8 - MBD (mikro burbulinis difuzorius deguoniui), 9 - deguonies balionas, 10 - reduktorius.

Mokymo (-si) medžiaga „Gyvų žuvų gabenimo technologijos ir įranga“



Plakatas GYVŲ ŽUVŲ PERVEŽIMO SISTEMOS KONSTRUKCIJA



Konstrukcija: 1 - automašina, 2 – speciali, vandeniui atsparių medžiagų platforma, 3 - 1 cm storio guminis kilimas-amortizatorius, 4 – konteinerio kampų tvirtinimo prie platformos detalės (4 vnt.), 5 – konteineris, 6 - deguonies balionas su apsauginiu vožtuvu, 7 – reduktorius, 8 – deguonies srautmatis, 9 – latakas, 10 - šliuzas, 11 – vandens išleidimo iš konteinerio sistema, 12 – deguonies prisotinimo sistema (aeracinis rėmas ir deguonies tiekimo vamzdynas), 13 - ledo kamera.

Mokymo (-si) medžiaga „Gyvų žuvų gabenimo technologijos ir įranga“



Plakatas ĮRANGA DEGUONIES PRISOTINIMUI

Difuzoriai deguonies prisotinimui

1



Keramikiniai difuzoriai	Ø × ↑ (mm)	Q (lpm)	ϕ (mm)
DY101-CC-A	50 × 300	1,5 ... 3,0	6
DY101-CC-B	50 × 200	1,0 ... 2,0	
DY101-CC-C	50 × 150	0,7 ... 1,5	
DY101-CC-D	50 × 100	0,5 ... 1,0	

3



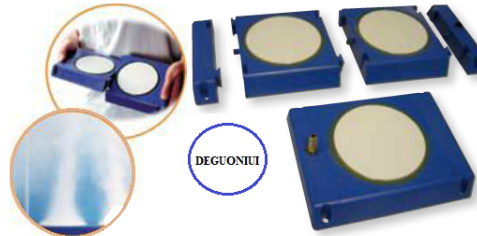
(MBD) Monoblokiniai su metaliniu korpusu			
Keramikiniai difuzoriai	→ ↑ (mm)	Q (lpm)	ϕ (mm)
MBD 75	220 × 45 × 25	0,75	d 6
MBD 100	370 × 45 × 25	1,5	
MBD 300	390 × 83 × 30	3	
MBD 600	700 × 83 × 30	6	
MBD 900	1020 × 83 × 30	9	
MBD 1200	1340 × 83 × 30	12	

DEGUONIUI



2

(TL) Monoblokiniai su plastikiniu korpusu			
Keramikiniai difuzoriai	→ ↑ (mm)	Q (lpm)	ϕ (mm)
TL 1x	406 × 114 × 33	3	D 8
TL 2x	749 × 114 × 33	6	
TL 3x	1092 × 114 × 33	9	



4

(WL) Monoblokiniai su plastikiniu korpusu			
Keramikiniai difuzoriai	→ ↑ (mm)	Q (lpm)	ϕ (mm)
WL 1x	201 × 168 × 32	1,6	D 8
WL 2x	338 × 168 × 32	3,2	
WL 3x	475 × 168 × 32	4,9	
WL 4x	612 × 168 × 32	6,5	
WL 5x	749 × 168 × 32	8,2	
WL 6x	886 × 168 × 32	9,8	
WL 7x	1023 × 168 × 32	11,4	
WL 8x	1160 × 168 × 32	13,0	

Aeracinis konteineriui rėmelis oro arba deguonies įterpimui

5



6



2.2.4. pav. Keramikiniai difuzoriai: 1-4 - deguonies įsotrinimo sistemoms, 5-6 - aeraciniai rėmai konteineriams, aeracijai ir deguonies įterpimui.



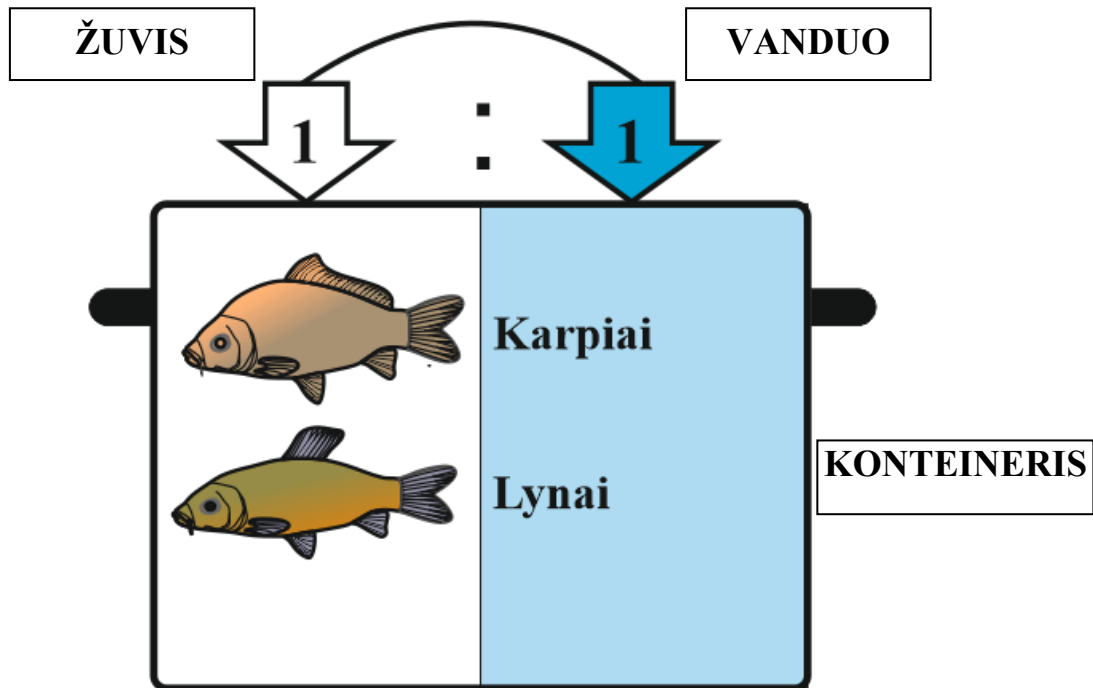
Plakatas ĮSOTINIMO SISTEMŲ BURBULIUKŲ DYDIS

Aeravimo/įsotinimo sistemų burbuliukų dydis			
Burbulo vaizdas	Diametras mm	Burbuliuko grupės	Paskirtis
	≥10 mm	Stambūs	Vandens maišymui, vėdinimui aeravimo sistemose
	4-9 mm	Vidutiniai	
	1-3 mm	Smulkūs	
	1 mm	Ultra smulkūs	Deguonies prisotinimo sistemose
	0,5-0,01 mm	Mikro	
	0,001 mm	Nano	
	MBD difuzorius, deguonies prisotinimo sistema su mikro burbuliukų srautu		

Mokymo (-si) medžiaga „Gyvų žuvų gabenimo technologijos ir įranga”



Plakatas KARPINIŲ ŽUVŲ KROVIMO TANKIS

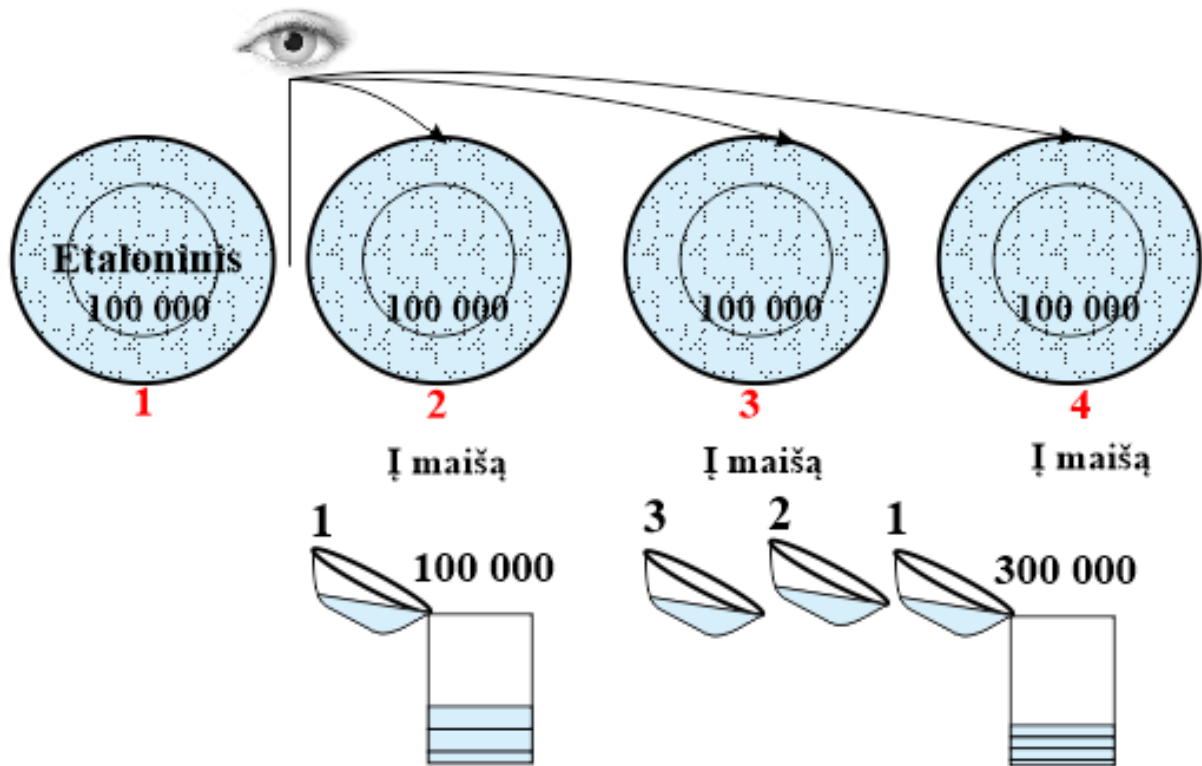


1:1	
 Lynas (<i>Tinca tinca</i>)	 Veidrodis Karpis
 Sidabrinis karosas (<i>Carassius carassius</i>)	 Žvynuotasis karpis

Žuvų : vandens santykis, rekomenduojamas karpinėms žuvims. Berka, R., 1986 The transport of live fish.



Plakatas ETALONINIO SKAIČIAUS PRITAIKYMAS



Kitų indų pildymas ir lyginimas su etaloniniu skaičiumi dubenyje



Konteineriai gyvoms žuvims vežti: 1- pagamintas iš jūrinio aliuminio. Šaltinis: http://mfse.net/MFSE_Features.html, 2- pagamintas iš stiklo pluošto. Šaltinis: <http://www.aquaculture.com.net/other.htm>; 3 – pagamintas iš polietileno. Šaltinis: <http://hermaniag.com>

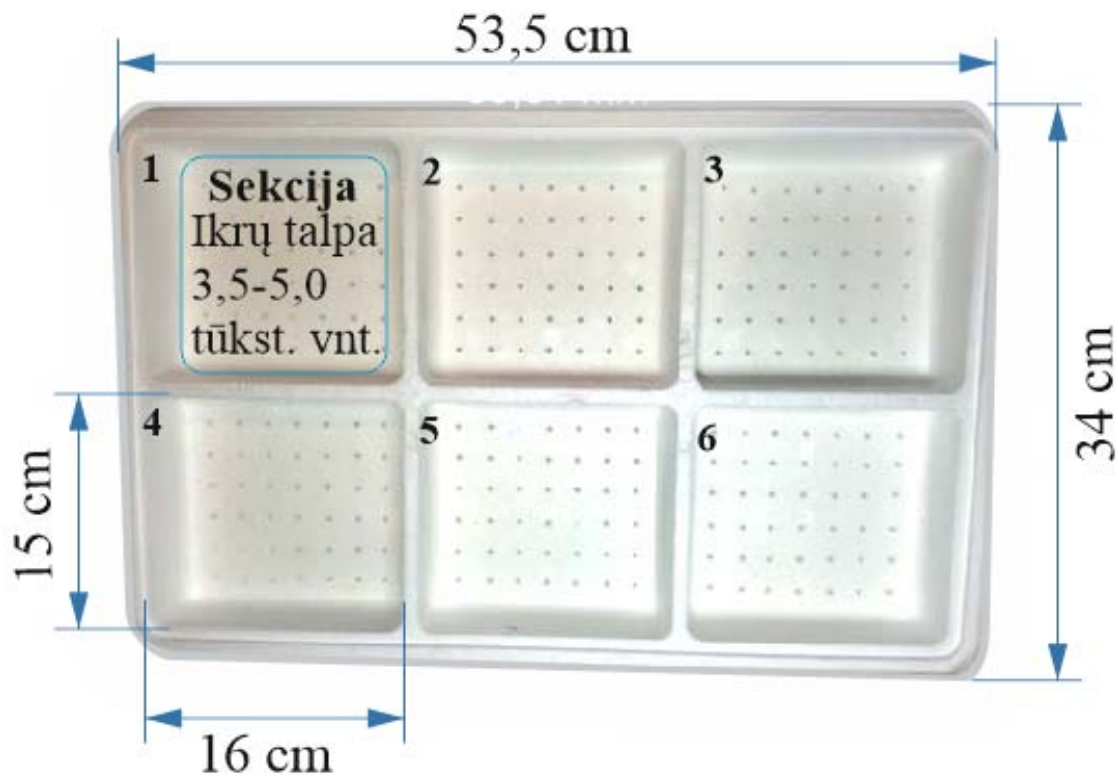


Konteineriai: 1 - aliumininis, 2 - stiklo pluošto, 3 - polietileninis,
4-6 - latakai žuvims išleisti.



STANDARTINĖ LAŠIŠINIŲ ŽUVŲ IKRŲ PAKUOTĖ

Putplasčio padėklas. Matmenys ir talpa.

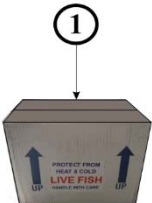
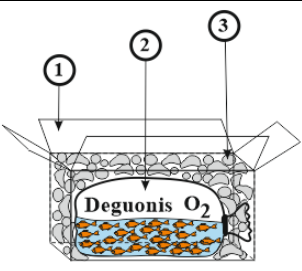
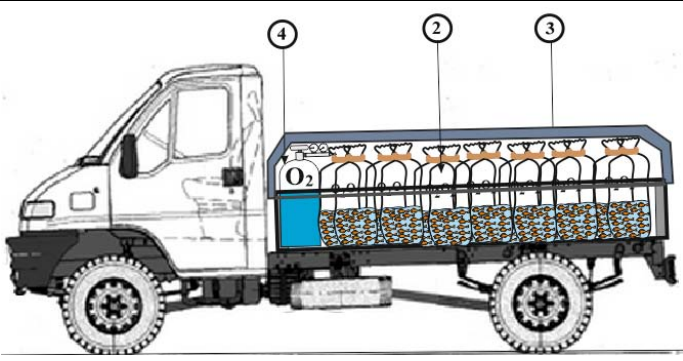


Sekcijoje 15 x 16 x 4,5 telpa 3500 – 5000 vnt. ikrų.





Visame padėkle - 21000-30000 vnt. ikrų.



PAKUOČIŲ DYDIS IR PERVEŽIMAS

Mažiausias įpakavimas		Pramoninė
		

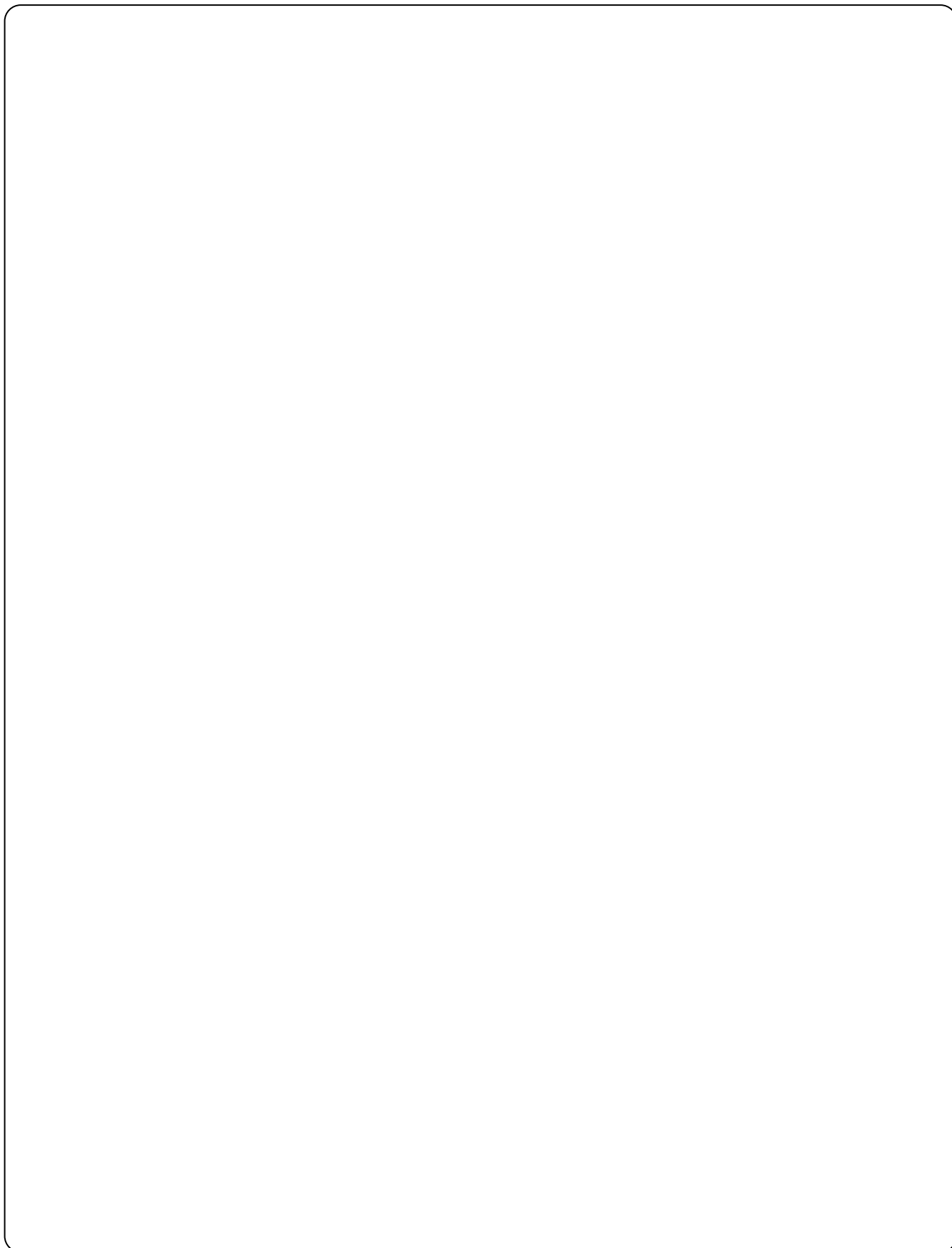
Supakuotų žuvų siunta: 1 – izoterminė pakuotė (paketas ~50 l), 2- polietileninis paketas, 3 – fiksuojantis pakuotę izoterminis užpildas ar užklotas; pramoninė pakuotė (ūkio, fermos) su 4 – deguonies atsarga.

	
1	2
	
3	4

Lašišinių žuvų ikrų pervežimas: 1 – putplasčio izoterminis konteineris, 2 putplasčio padėklai ikrams, 3 – padėklai, užpildyti upėtakių, 4 – pakuotė, paruošta pervežimui. Šaltinis: <http://aquagen.no/en/products/trout-eggs>, <http://troutex.dk/>



Plakatas GYVŲ ŽUVŲ PAKUOTĖS

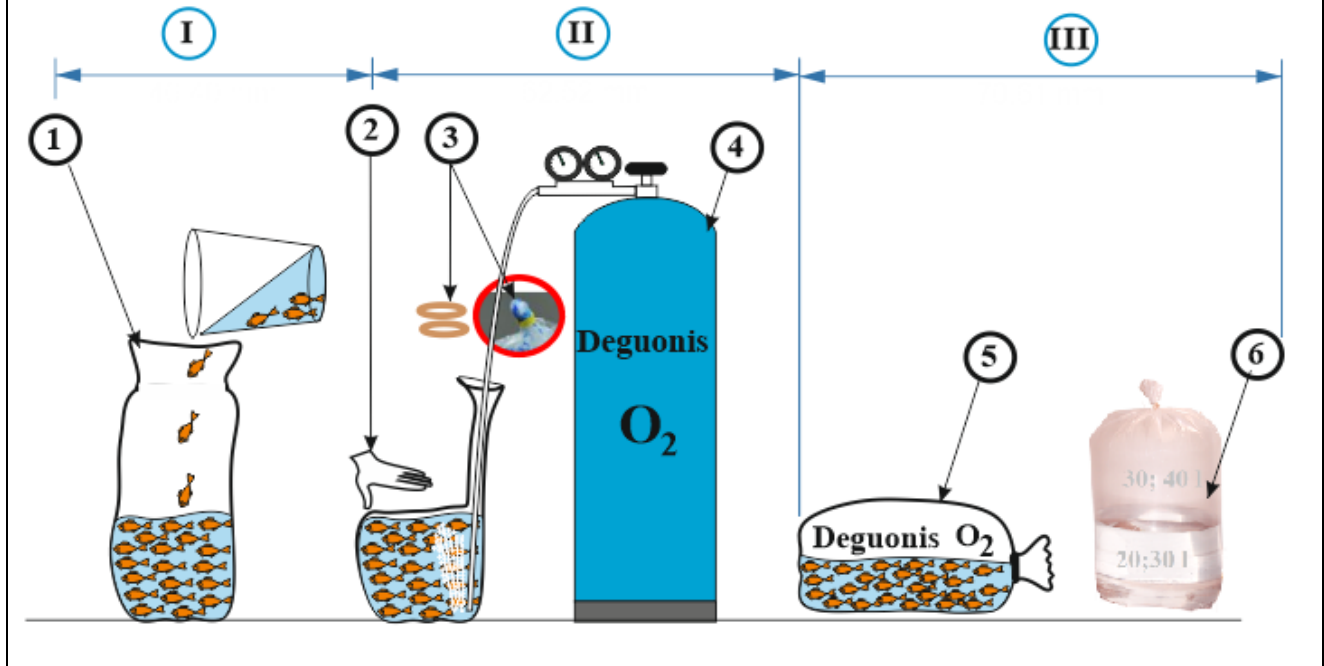


Mokymo (-si) medžiaga „Gyvų žuvų gabenimo technologijos ir įranga“

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

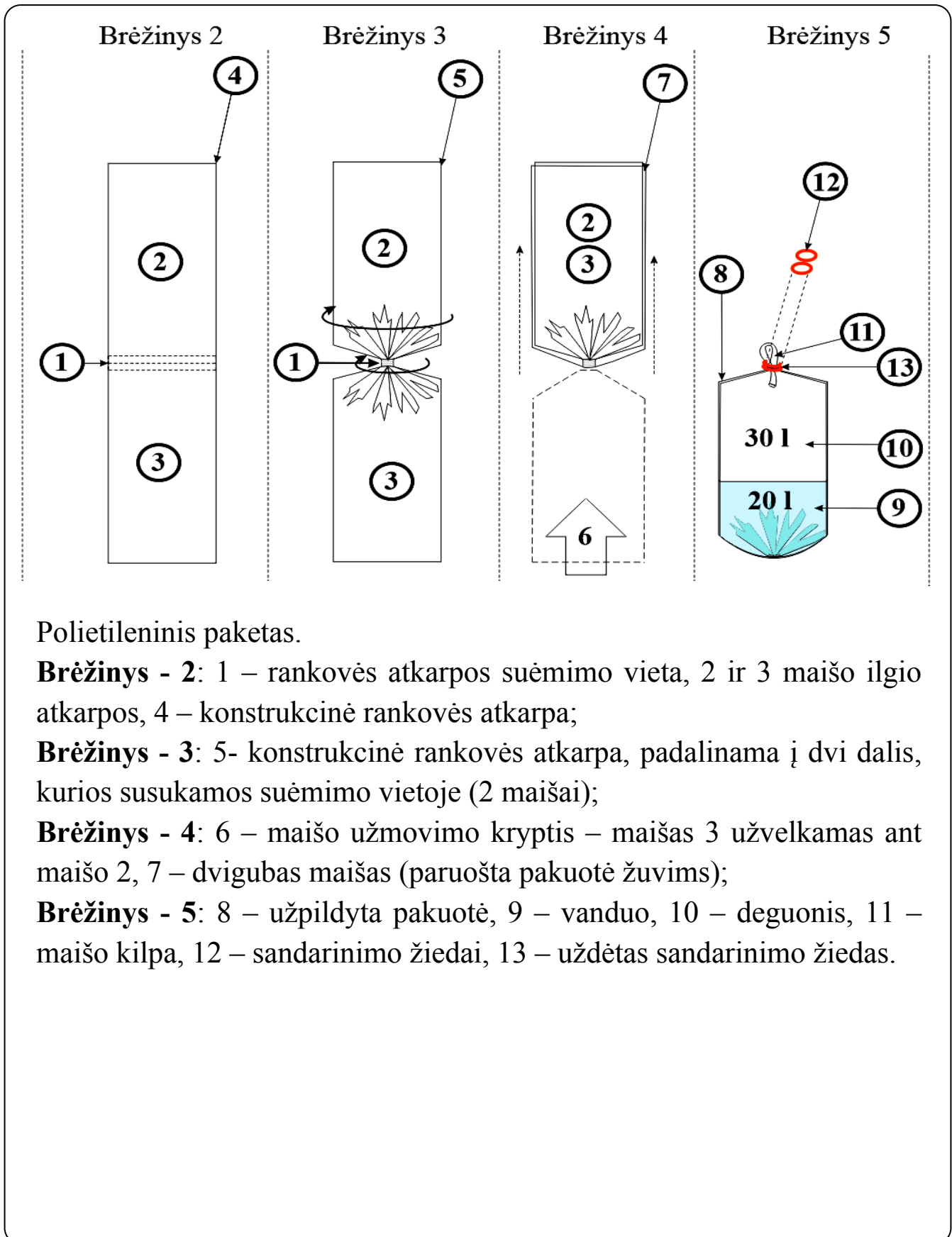


PAKUOTĖS PARUOŠIMO TECHNOLOGIJA



Polietileninio paketo paruošimas pervežimui:

- 1 – maišas pripildomas žuvimis ir vandeniu,
- 2 - pašalinamas oras (paruošiama vieta deguoniui),
- 3 - maišo viršutinė dalis susukama, padaroma kilpa ir užsandarinama guminiu žiedeliu arba užrišama raiščiu,
- 4 - deguonies balionas maišo pildymui,
- 5 - 6 – paruošti paketai.



Polietileninis paketas.

Brėžinys - 2: 1 – rankovės atkarpos suėmimo vieta, 2 ir 3 maišo ilgio atkarpos, 4 – konstrukcinė rankovės atkarpa;














Brėžinys - 3: 5- konstrukcinė rankovės atkarpa, padalinama į dvi dalis, kurios susukamos suėmimo vietoje (2 maišai);

Brėžinys - 4: 6 – maišo užmovimo kryptis – maišas 3 užvelkamas ant maišo 2, 7 – dvigubas maišas (paruošta pakuotė žuvims);

Brėžinys - 5: 8 – užpildyta pakuotė, 9 – vanduo, 10 – deguonis, 11 – maišo kilpa, 12 – sandarinimo žiedai, 13 – uždėtas sandarinimo žiedas.











Žuvis ir jų vandens santykis

Labai jautrios stresui rūšys		
Žuvų ir vandens santykis - 1: 4,5		
 Sterkas (<i>Lucioperca lucioperca</i>)		 Baltijos sykas (<i>Coregonus lavaretus</i>)
Jautrios stresui rūšys		
Žuvų ir vandens santykis - 1: 3		
 Margasis upėtakis (<i>Salmo trutta fario</i>)		 Vaivorykštinis upėtakis (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)
 Šlakys (<i>Salmo trutta trutta</i>)	 Amerikinė palija (<i>Salvelinus fontinalis</i>)	
Mažai jautrios stresui rūšys		
Žuvų ir vandens santykis - 1: 1		
 Lynas (<i>Tinca tinca</i>)		 Veidrodis Karpis Paprastasis karpis (<i>Cyprinus carpio</i>)
 Sidabrinis karosas (<i>Carassius carassius</i>)	 Žvynuotasis karpis Paprastasis karpis (<i>Cyprinus carpio</i>)	

Mokymo (-si) medžiaga „Gyvų žuvų gabenimo technologijos ir įranga“



Žuvis ir jų vandens santykis

Vidutiniškai jautrios stresui rūšys		
Žuvų ir vandens santykis - 1: 2		
 Europinis šamas (<i>Silurus glanis</i>)		 Afrikinis šamas (<i>Clarias gariepinus</i>)
 Lydeka (<i>Esox lucius</i>)	Ba 	
 Juodasis amūras (<i>Mylopharyngodon piceus</i>)	 Margasis plačiakaktis (<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>)	
 Baltasis plai		



Plakatas VANDENS AERACIJOS IR DEGUONIES GAUSINIMO ĮRANGA

1

ORUI



Rutuliniai difuzoriai			
Nomenkl.pav.	Ø × ↑ / → ↗ ↘ (mm)	Q (lpm)	ϕ (mm)
K1	Ø 50	1	5/9
K2	Ø 32	0,8	
K3	Ø 20	0,4	

2

ORUI



Cilindriniai difuzoriai			
Nomenkl.pav.	Ø × ↑ / → ↗ ↘ (mm)	Q (lpm)	ϕ (mm)
K4	50 × 300	20	9
K4-ST			
K5	50 × 200	15	
K5-ST			
K6	50 × 150	10	
K6-ST			

3

ORUI



Diskiniai difuzoriai			
Nomenkl.pav.	Ø × ↑ / → ↗ ↘ (mm)	Q (lpm)	ϕ (mm)
K7	200 × 27	20	9

5

ORUI



Kryžiniai difuzoriai			
Nomenkl.pav.	Ø × ↑ / → ↗ ↘ (mm)	Q (lpm)	ϕ (mm)
K1004-A	650 × 650 × 50	80	9
K1004-B	450 × 450 × 50	60	
K1004-C	350 × 350 × 50	40	

4

ORUI



Guminiai difuzoriai	Ø × ↑ (mm)	Q (lpm)	ϕ (mm)
K1003-D	40 × 500	20	9
K1003-E	40 × 400	16	
K1003-F	40 × 300	12	
K1003-G	40 × 200	8	

ORUI



Aluminio silikto difuzorius				
Nomenkl.pav.	Ø × ↑ (mm)	Q (lpm)	P _{min} (bar)	ϕ (mm)
DOME AS-9	180 × 50	14 ... 57	0,35	12

ORUI



EPDM-lankstūs difuzoriai	Ø × ↑ (mm)	Q (lpm)	ϕ (mm)
K1002-A	30 × 250	10 ... 15	9
K1002-C	30 × 510	15 ... 25	
K1002-E	30 × 760	30 ... 55	
K1003-G	30 × 1000	40 ... 75	

EPDM - etilen-propilen-dieno monomeras

Difuzoriai: rutuliniai - 1, cilindriniai - 2, diskiniai - 3, guminiai (žarniniai) - 4, kryžiaus formos - 5, aliuminio silikato - 6, lankstūs EPDM - 7, skirti žemo slėgio vandens aeravimo ir deguonies gausinimo sistemoms.

Mokymo (-si) medžiaga „Gyvų žuvų gabenimo technologijos ir įranga”



Plakatas VANDENS AERACIJOS BEI ORO TIEKIMO ĮRANGA



24 V/ 12 V Diafragminiai kompresoriai (orapūtės)					
D351	12 VDC	72	229 × 129 × 181	4,9	⌀ (mm) 6
D497		420	302 × 167 × 349	12,0	
D351	24 VDC	72	229 × 129 × 181	4,9	
D497		420	302 × 167 × 349	12,0	



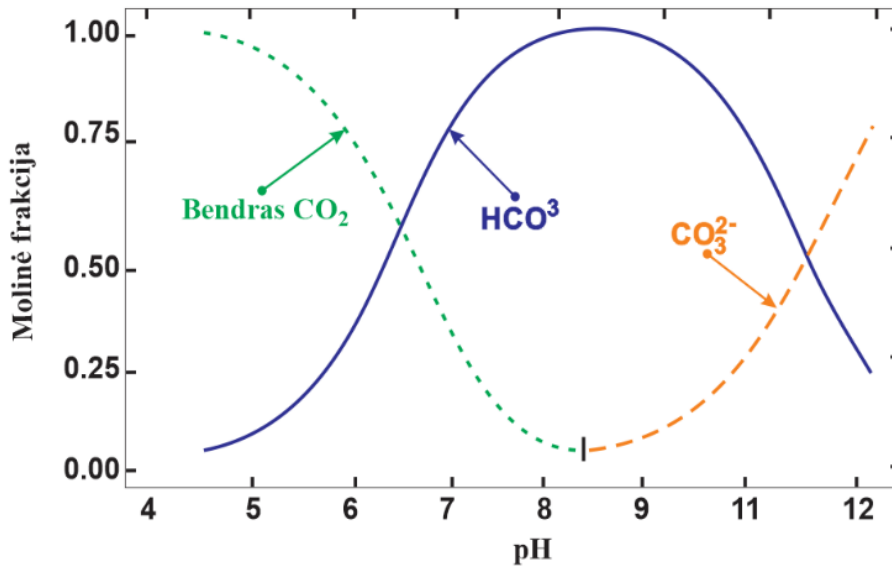
Stūmokliniai kompresoriai					
ACO-003	12 VDC	25	195 × 91 × 128	1,5	⌀ (mm) 8
ACO-006D		35	231 × 112 × 156	2,8	
ACO-006		75	251 × 124 × 167	4,0	
ACO-007		130	218 × 138 × 181	4,2	

Specialūs, 12 V ir 24 V įtampos, mobilūs, bet kokiam autotransportui pritaikomi membraniniai arba stūmokliniai kompresoriai ir orapūtės. Našumas - iki 90-100 lpm (litrų per minutę).

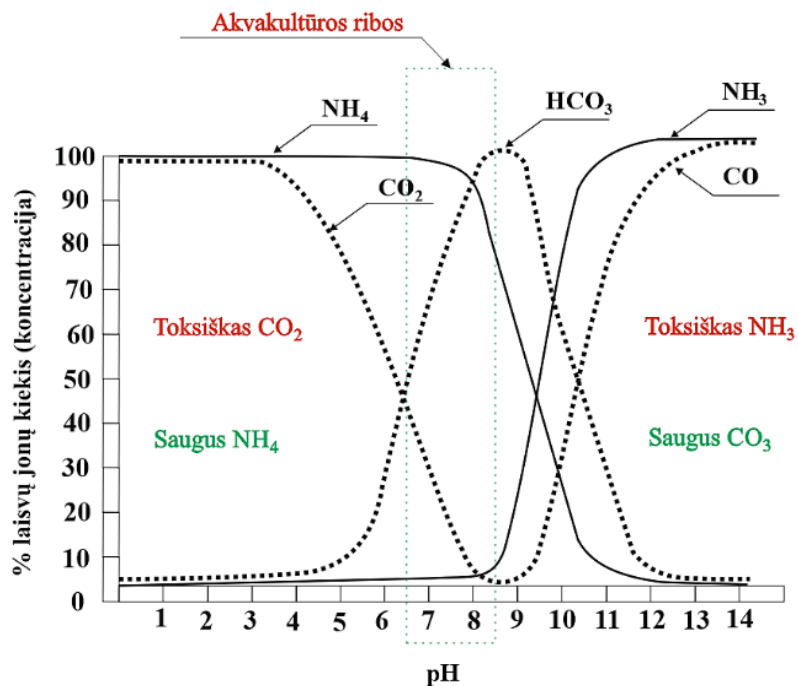


Plakatas VANDENS PH IR JO METABOLITAI

Iš metabolinio CO₂ hidrokarbonato ir karbonato susidarymas



Metabolinių junginių toksiškumas



Mokymo (-si) medžiaga „Gyvų žuvų gabenimo technologijos ir įranga“



ŽUVŲ HIPERAKTYVUMAS

