

Отчет о проверке на заимствования №1



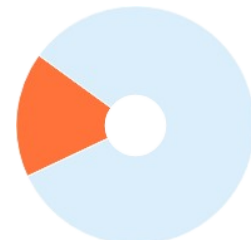
Автор: Косяченко Оксана Викторовна kosyachenko@msun.ru / ID: 376
Проверяющий: Косяченко Оксана Викторовна (kosyachenko@msun.ru / ID: 376)
Организация: Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельск
 Отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат» - <http://msun.antiplagiat.ru>

ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

№ документа: 204
 Начало загрузки: 17.12.2019 03:49:57
 Длительность загрузки: 00:00:05
 Корректировка от 17.12.2019 04:02:39
 Имя исходного файла: Дацун. Изучение видового состава и количественная
 Размер текста: 494 кБ
 Тип документа: Статья
 Символов в тексте: 12414
 Слов в тексте: 1366
 Число предложений: 178

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОТЧЕТЕ

Последний готовый отчет (ред.)
 Начало проверки: 17.12.2019 03:50:03
 Длительность проверки: 00:00:26
 Комментарии: [Автосохраненная версия]
 Модули поиска: Сводная коллекция ЭБС, Коллекция РГБ, Цитирование, Модуль поиска переводных заимствований по Wiley (RuEn), Коллекция eLIBRARY.RU, Модуль поиска Интернет, Модуль поиска "msun", Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU, Модуль поиска перефразирований Интернет, Модуль поиска общеупотребительных выражений, Кольцо вузов, Коллекция Wiley



Заимствования — доля всех найденных текстовых пересечений, за исключением тех, которые система отнесла к цитированиям, по отношению к общему объему документа.
 Цитирования — доля текстовых пересечений, которые не являются авторскими, но система посчитала их использование корректным, по отношению к общему объему документа. Сюда относятся оформленные по ГОСТу цитаты; общеупотребительные выражения; фрагменты текста, найденные в источниках из коллекций нормативно-правовой документации.
 Текстовое пересечение — фрагмент текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника.
 Источник — документ, проиндексированный в системе и содержащийся в модуле поиска, по которому проводится проверка.
 Оригинальность — доля фрагментов текста проверяемого документа, не обнаруженных ни в одном источнике, по которым шла проверка, по отношению к общему объему документа.
 Заимствования, цитирования и оригинальность являются отдельными показателями и в сумме дают 100%, что соответствует всему тексту проверяемого документа.
 Обращаем Ваше внимание, что система находит текстовые пересечения проверяемого документа с проиндексированными в системе текстовыми источниками. При этом система является вспомогательным инструментом, определение корректности и правомерности заимствований или цитирований, а также авторства текстовых фрагментов проверяемого документа остается в компетенции проверяющего.

№	Доля в отчете	Доля в тексте	Источник	Ссылка	Актуален на	Модуль поиска	Блоков в отчете	Блоков в тексте
[01]	17,05%	20,34%	Третениченко, Екатерина Михайловна..	http://dlib.rsl.ru	раньше 2011	Коллекция РГБ	2117	19
[02]	0%	3,91%	Диссертация на тему «Исследование со.	http://dissercat.com	25 Июн 2018	Модуль поиска Интернет	0	4
[03]	0%	1,29%	Первая находка брахиопод (brachiopo...	http://elibrary.ru	28 Авг 2014	Коллекция eLIBRARY.RU	0	2
[04]	0%	1,27%	БЕСПЕРЕСАДНОЕ КУЛЬТИВИРОВАН...	http://elibrary.ru	02 Янв 2018	Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU	0	1
[05]	0%	1,02%	Современное состояние культивирова.	http://elibrary.ru	02 Янв 2018	Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU	0	1
[06]	0%	0,86%	РАЗНОНОГИЕ РАКИ (AMPHIPODA, CRU...	http://elibrary.ru	28 Авг 2014	Коллекция eLIBRARY.RU	0	1
[07]	0%	0,84%	50095	http://e.lanbook.com	10 Мар 2016	Сводная коллекция ЭБС	0	1
[08]	0%	0,81%	Конкурентные взаимоотношения мор..	http://earthpapers.net	11 Сен 2018	Модуль поиска Интернет	0	1
[09]	0%	0,67%	Влияние поверхности субстрата и врем.	http://elibrary.ru	30 Авг 2014	Коллекция eLIBRARY.RU	0	1
[10]	0%	0,57%	101042	http://biblioclub.ru	13 Апр 2016	Сводная коллекция ЭБС	0	1
[11]	0%	0%	не указано	не указано	раньше 2011	Модуль поиска общеупотребительных выражений	0	1

Текст документа

УДК 547.995.541.12

ИЗУЧЕНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА И КОЛИЧЕСТВЕННАЯ

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАСТАНИЙ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ

СООРУЖЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ УСТАНОВОК МАРИКУЛЬТУРЫ

Дацун Владимир Михайлович

доктор технических наук, профессор

декан морского технологического факультета

Морской государственный университет им. адм. Г.И. Невельского

690059, г. Владивосток, ул. Верхнепортовая , д.50-а

тел.+7 914 7330941, e-mail: Datsun@msun.ru

D. Sc., PROFESSOR Vladimir M. DATSUN

Dean of the Marine Technological Dept,

Admiral Nevelskoy Maritime State University

Vladivostok, Russian Federation

Datsun@msun.ru,DacunVM@mail.ru

Аннотация

Культивирование водных биологических объектов сопровождается образованием значительного количества обрастаний их элементов, которые в настоящее время не используются, что сопровождается ухудшением экологического состояния окружающей среды и снижает эффективность основного производства.

Видовой состав обрастаний, представленных водорослями, гидроидными полипами, усоногими раками, двустворчатыми моллюсками и оболочниками, определяется условиями окружающей среды.

Выбор направлений их использования также определяется видовым составом обрастаний и их количественным соотношением.

Ключевые слова: гидротехнические сооружения, элементы установок марикультуры, обрастания, качественный и количественный состав, направления использования.

Annotation

The cultivation of aquatic biological objects is accompanied by the formation of a significant number of fouling of their elements, which are currently not used, which is accompanied by a deterioration in the ecological state of the environment and reduces the efficiency of the main production.

The species composition of fouling, represented by algae, hydroid polyps, barnacles, bivalves and shells, is determined by environmental conditions.

The choice of directions for their use is also determined by the species composition of the fouling and their quantitative ratio.

Key words: hydraulic structures, elements of mariculture facilities, fouling, qualitative and quantitative composition, directions of use.

Характеристика района исследований.

Культивирование водных биоресурсов представляет существенный интерес как во всем Море, так и в Приморском крае.

Помимо целевого продукта (двустворчатых и иглокожих моллюсков, водорослей и др. объектов), в качестве отходов производства образуется значительное количество побочного сырья, не менее ценного, чем основной продукт (обрастания).

Шельфовые воды Приморского края с учетом их особенностей подразделены на три участка (рис. 1):

- южный (устье реки Туманная - мыс Гамова);
- центральный (мыс Гамова - мыс Поворотный);
- северный (мыс Поворотный - мыс Золотой).

Рис.1. Южный, Центральный и Северный участки на шельфе Приморского края

На шельфе Приморского края широко развито культивирование водных биоресурсов, которым занимается около 40 предприятий. Площадь участков, занятых под разведение двустворчатых и иглокожих моллюсков, водорослей достигает 8000 га.

Сбор целевых продуктов этими предприятиями достигает 1000 т в год, и постоянно возрастает. По прогнозам специалистам он может составить до 600 тысяч тонн в год.

Если с использованием целевых продуктов проблем не возникает, как

правило они пользуются повышенным спросом, то с использованием обрастаний, образующихся при очистке элементов гидротехнических сооружений (установок марикультуры) вопрос остается открытым.

Во многом это объясняется наличием разрозненных данных о их видовом и количественном составе. Однако основываясь на литературных данных можно предположить, что масса биообрастаний при очистке элементов установок марикультуры в отдельных случаях может характеризоваться достаточно значимой величиной – до нескольких десятков килограммов на м². С учетом объема культивирования водных биоресурсов это может составить величину, определяемую млн. т. Что касается видового состава биообрастаний, то в общей их массе основная часть приходится на водоросли, гидроидных полипов, усоногих рачков, двустворчатых моллюсков и другие объекты.

Качественные и количественные характеристики биообрастаний основных элементов установок для культивирования водных биоресурсов.

С целью дальнейшего определения направлений использования биообрастаний при культивировании приморского гребешка, изучался видовой и количественный состав биообрастаний элементов установок марикультуры - мешотчатых и пластинчатых коллекторов с учетом их особенностей [2-6].

Было установлено, что в составе биообрастаний мешотчатых коллекторов присутствуют до десяти наиболее значимых по массе групп водных биоресурсов. Из них двустворчатые моллюски (*Hiatella arctica*, *Swiftorecten swifti* и др.). В значительном количестве отмечается присутствие *Obelia longissima* (табл.1).

Таблица 1

Видовой состав биообрастаний коллекторов

Таксон

Глубина, м

5-6 9 10 11 12

субстрат

пластинчатые

коллекторы мешотчатые коллекторы

Algae

Desmarestia viridis (Mull.) Grev. - + + + +

Ulva fenestrata P. et R. - - + - -

Hydrozoa

Obelia longissima (Pallas) - + - + +

Anthozoa

Cnidopus japonica (Verrill) - - + + +

Polychaeta + + + + +

Cirripedia

Balanus rostratus Hoek 1

Lepas sp. (jv.)

+

+

+

-

-

-

-

-

-

-

-

Amphipoda

Caprella eximia Mayer

Ishyrocerus anquiipes Kroyer 1

+
+
+
-
+
-
+
-
+
-
+

Decapoda

Paralithodes camtschatica (Tilesius) + - - - +

Bivalvia 1

Hiatella arctica (L.) + + + + +

Mytilus trossulus Scarlato et Starobogatov + + + - -

Pododesmus macrochisma (Deshayer) + - - - -

Swiftopecten swifti 1 (Bernardi 1) + + + + +

Echinodermata

Asterias amurensis Lutken

Cucumaria fraudatrix Djakonov et Baranova

Strongylocentrotus intermedius Agassiz 1

-
-
-
+
+
-
+
+
-
+
+
+
+
+
+
-
-

Ascidacea

Cnemidocarpa heterotentaculata 1 - + + + +

Наибольшая доля в массе биообрастаний мешотчатых коллекторов приходится на ракообразных (51,9 %) и двустворчатых моллюсков (27,6 %) с преобладанием *H. arctica* (рис.2а, табл.2).

а б

Рис.2. Видовой состав биообрастаний коллекторов:

а - мешотчатых; б - пластинчатых коллекторов

Наибольшее количество приходится на такие виды как *D. viridis* (56,1 и 99,9 %). На глубинах до 9 метров доминируют *H. arctica* и *D. viridis*, а на 12 метрах – гидроидный полип *O. longissima*. На глубинах 10 и 11 метров в значительном количестве встречается *O. longissima*, на глубинах 9 метров и более - иглокожие и *D. viridis* (рис.3; табл.2). На всех глубинах отмечается наличие в значительном количестве *D. viridis* и *O. longissima* (рис.4а).

Таблица 2

Плотность и биомасса биообрастаний мешотчатых коллекторов (о.

Рикорда)

Таксон

Глубина, м Средняя

9 10 11 12 плотност

амасса b a b a b a b ь

Algae

D. viridis - 6,1 - 63,9 - 217,

2 - 39,2 - 81,6

U. fenestrata - - - <0,1 - - - - - <0,1

Hydrozoa

O. longissima - 0,9 - 28,4 - 86,4 - 50,1 - 41,5

Anthozoa

C. japonica - - 1,0 0,2 3,1 0,9 0,9 <0,1 1,3 0,3

Polychaeta - 1,7 - 2,5 0,8 2,1 1,8

Cirripedia 1

B. rostratus 1 1,8 0,4 - - - - - 0,5 0,1

Amphipoda

C. eximia 7,1 0,2 55,8 1,3 198,

6 4,9 63,1 1,6 81,1 2,0

Decapoda

P. camtschatica - - - - - 1,9 0,3 0,5 0,1

Bivalvia

H. arctica 40,

4 9,2 29,5 7,2 49,2 6,7 36,2 7,9 38,8 7,7

S. swifti 6,1 2,6 2,6 0,8 1,4 0,1 3,3 0,3 3,4 0,9

M. trossulus 1,8 0,1 2,3 0,4 - - - - 1,0 0,1

Echinodermata

A. amurensis 1 1,8 0,1 2,1 <0,1 3,5 4,7 4,8 1,1 3,1 1,5

C. fraudatrix 5,3 4,2 21,6 7,8 38,2 19,4 4,4 2,6 17,4 8,5

S. intermedius - - - - 1,0 <0,1 - - 0,3 <0,1

Ascidacea

C.

heterotentaculata 7,9 1,5 11,1 1,5 12,7 1,9 3,9 0,5 8,9 1,4

Итого 1 72,2 27,0 126,0 114,0 307,

6 343,0 118,7 105,7 156,2 147,5

При увеличении глубины количество *H. arctica* и *S. swifti*

уменьшается до 7,0-12,0 г/м² (табл.2; рис.3d). Наличие *B. rostratus*

отмечено исключительно на верхнем горизонте (рис.3a,b), а *Paralithodes*

camtschatica на нижнем (табл.2; рис.3c,d). Для остальных видов

обрастаний для мешотчатых коллекторов отмечено увеличение биомассы и

плотности поселения на глубинах 9-11 метрах, а на глубинах 12 метров

биомасса и плотность обрастаний снижается падает (рис.3).

a b

c d

Рис.3. Видовой состав биообрастаний мешотчатых коллекторов по биомассе:

на 9 м (a – глубина 9 м., b – 10 метров, c – 11 метров и d – 12 метров.

Соотношение биообрастаний мешотчатых коллекторов к целевому

продукту - молоди гребешка, определяется величиной 0,5:1 (рис.4a).

a b

Рис.4. Соотношение биообрастаний коллекторов к целевому продукту - молоди

гребешка:

a – мешотчатые коллекторы; b - пластинчатые коллекторы

Количественный состав биообрастаний и плотность их поселения

для мешотчатых коллекторов возрастает с ростом глубины. Так на глубинах до 12 метров эти показатели снижаются (рис.5).

a b

Рис.5. Изменение плотности поселения (a) и биомассы (b)

биообрастаний коллекторов

На пластинчатых коллекторах отсутствуют такие виды как Algae, Hydrozoa, Anthozoa, Echinodermata и Ascidiacea, обнаруженные на мешотчатых коллекторах. Наиболее обширна группа двустворчатых моллюсков (*B. rostratus*, *Caprella eximia*, *H. arctica* и др.). являются обычными. А такие объекты как *Lepas sp*, *Ishyrocerus anquipes* и *Pododesmus macrochisma* встречаются исключительно в биообрастании пластинчатых коллекторов (табл.1).

По плотности поселения в составе биообрастаний пластинчатых коллекторов (рис.6) доминируют ракообразные (73,3 %) и раковинные моллюски моллюски (15,1 %) (табл.3). Среди ракообразных преобладают *C. eximia* (71,0 и 96,8 %), раковинных моллюсков - *H. arctica* (8,1 и 53,7 %) и *P. macrochisma* (5,1 и 33,6 %) (табл.3).

Таблица 3

Плотность поселения и биомасса биообрастаний пластинчатых коллекторов (залив Восток)

Таксон Плотность поселения, экз./м2 Биомасса, г/м2

Polychaeta - 0,1

Cirripedia

B. rostratus 17,4 174,0

Lepas sp. (jv.) 25,2 11,4

Amphipoda

C. eximia 274,3 5,7

I. anquipes 9,1 2,7

Decapoda

P. camtschatica 1,7 1,0

Bivalvia

H. arctica 31,3 21,4

P. macrochisma 1 19,6 0,9

S. swifti 3,5 0,8

M. trossulus 3,9 2,6

Итого 386,1 220,6

Общая биомасса биообрастаний

пластинчатых коллекторов достигает

220,0 г/м2. Доминируют ракообразные -

84,0 % или 185,4 г/м2 (рис.6, табл.3). Из

ракообразных основное количество

приходится на *B. Rostratus* (рис.6, табл.3).

Рис.6. Видовой состав

биообрастаний пластинчатых

коллекторов

Биообрастание пластинчатых коллекторов представлено такими

объектами как *H. arctica* (21,4 г/м2 или 11,7 %) и ракообразные (8,4 г/м2 или 3,8 %) соответственно (рис.6, табл.3).

В этом случае соотношение массы биообрастания пластинчатых

коллекторов к массе целевого продукта, молодки гребешка, составляет 0,9:1

(рис.4b). Масса биообрастания мешотчатых коллекторов на квадратный

метр при этом в 1,5 раза меньше чем масса биообрастаний пластинчатых

(табл.4).

Таблица 4

Плотность и биомасса биообрастаний мешотчатых (I) и пластинчатых

коллекторов (II) (зал. Петра Великого)

Таксон Плотность, экз./коллектор 1

Биомасса

г /коллектор кг/1млн. экз. молоди

гребешка

I II I II I II 1

Algae

D. viridis - - 41,6 - 226,0 -

U. fenestrata - - <0,1 - 0,1 -

Hydrozoa

O. longissima - - 21,1 - 114,8 -

Anthozoa

C. japonica 0,6 - 0,1 - 5,6 -

Polychaeta 1,7 0,4 0,9 0,1 14,1 0,6

Cirripedia

B. rostratus 1 0,2 14,0 <0,1 140,4 1,5 1403,7

Lepas sp. (jv.) - 20,3 - 9,2 - 92,3

Amphipoda

C. excimia 41,4 221,4 1,0 4,6 230,1 46,2

I. anquipes - 7,4 - 2,1 - 21,4

Decapoda

P. camtschatica 1 0,2 1,4 <0,1 0,8 6,1 7,9

Bivalvia

H. arctica 19,8 25,3 3,9 17,3 128,9 173,1

M. trossulus 0,5 3,2 0,1 2,1 3,2 20,9

P. macrochisma - 15,8 - 0,7 - 7,5

S. swifti 1,7 2,8 0,5 0,7 11,9 6,6

Echinodermata 1

A. amurensis 1,6 - 0,8 - 12,6 -

C. fraudatrix 8,9 - 4,3 - 71,7 -

S. intermedius 0,1 - <0,1 - 1,4 -

Ascidacea

C. heterotentaculata 4,5 - 0,7 - 28,4 -

Итого 81,2 312,0 75,2 178,0 856,4 1780,2

Проведенные исследования позволили определить массу

биообрастаний, собираемых при культивировании водных биоресурсов и

рекомендовать возможные направления их использования (табл.4).

Сравнение качественного состава обрастаний коллекторов

Список литературы:

1. Лоция северо-западного побережья Японского моря от реки

Туманная до мыса Белкина. - ГУНиО МО , 1984. - 319с.

2. Морское обрастание и борьба с ним - М: Воениздат, 1957. - 502с.

3. Шалаева З.А., Овсянникова И.И. Динамика обрастателей на различных сплавах // Обрастания в Японском и Охотском морях. - Вл-к: ДВНЦ АН СССР , 1975. №3. С.184-193.

4. Резниченко О.Г. Классификация и пространственно-масштабная характеристика биотопов обрастания // Биол. моря , 1978. №4. С.3-5.

5. Белогрудов Е.А. Биологические основы культивирования приморского гребешка в заливе Посьета / Автореф. дис. ... канд. биол. наук.

- Вл-к: ДВНЦ АН СССР, 1981 . - 23с.

6. Звягинцев А.Ю. Морское обрастание в северо-западной части Тихого океана . Монография. - Вл -к: Дальнаука, 2005. - 432с.

