

## ОЦЕНКА ВИТАЛИТЕТНОГО СОСТАВА ЦЕНОПОПУЛЯЦИИ *HORDEUM BREVISUBULATUM* (TRIN.) LINK В УСЛОВИЯХ ЛЕНО-ВИЛЮЙСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ

© 2010 А.И. Федорова

Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, г. Якутск

Поступила в редакцию 06.05.2010

Впервые для условий Лено-Виллюйского междуречья Якутии на основе морфологических параметров рассматривается жизненное состояние и виталитетные типы ценопопуляций *Hordeum brevisubulatum*. Выявлено, что в большинстве ценопопуляций преобладают особи высшего и промежуточного класса, что подтверждает вывод о хорошем состоянии ценопопуляции *Hordeum brevisubulatum* в исследованных ценопопуляциях.

Ключевые слова: *жизненность, виталитет, ценопопуляция*

Важной частью общей проблемы охраны природы является восстановление и рациональное использование природных растительных ресурсов. В этом плане большой интерес представляет популяционные исследования. Популяционные исследования дают надежную основу для прогнозирования продуктивности растительных сообществ, диагностирования их состояния, характера и степени изменений.

**Цель работы:** на основе морфологических показателей рассмотреть жизненное состояние и виталитетные типы ценопопуляций (далее ЦП) *Hordeum brevisubulatum* (Trin.) Link в условиях Лено-Виллюйского междуречья Центральной Якутии.

Исследования проведены в Виллюйской зоне Якутии, исследовано 9 ЦП *Hordeum brevisubulatum*, которые отличаются по градиентам увлажнения, богатством почвы, видовым составом и по степени антропогенного воздействия. Из изученных 9 ЦП *Hordeum brevisubulatum* доминирует в 2-х сообществах (проективное покрытие вида 35 % и выше), в 4-х сообществах содоминант (ПП вида 20-35%), в 3-х является сопутствующим видом (ПП вида 5-15%). Распространение изучаемых ЦП по сообществам, оценка фитоценозов по экологическим шкалам А.Ю. Королюка и др. [1] представлена в табл.1.

Жизненность (виталитет) – это усредненный уровень процветания или угнетения ЦП растений в зависимости от условия обитания. Жизненность не всегда связана с массой ЦП, так как есть виды, для которых оптимальным является доминирование, но есть виды, которые лучше себя чувствуют при рассеянном произрастании в сообществе. В работе [3] есть раздел, написанный И.М. Ермаковой, которая для ряда видов привела морфологические параметры, позволяющие оценивать их жизненность. Методика

оценки виталитетного состава основана на дифференциации растений одного онтогенетического состояния на классы виталитета, выделяемые по определенным морфометрическим показателям, с вычислением среднего арифметического значения, разности между средним арифметическим выборки и генеральной совокупности, установлением интервала ранжировки. В качестве объектов виталитетного анализа используются растения того онтогенетического состояния, которое в наибольшей степени влияет на самоподдержание ценопопуляции, а факторный и корреляционный анализы позволяют выделить среди различных биометрических показателей детерминирующий комплекс признаков. Для обработки полученных данных составляют виталитетные типы, отражающие соотношения растений высшего класса  $Q=1/2 (a+b) \geq c$ , промежуточного класса  $Q=1/2 (a+b) = c$  и низшего класса  $Q=1/2 (a+b) \leq c$ , а также определяют индекс качества ЦП  $Q=1/2(a+b)$  [4].

Для оценки жизненности ЦП в [5] был предложен популяционный индекс – индекс виталитета ЦП (IVC), рассчитываемый по размерным спектрам составляющих ЦП особей генеративного состояния. Индекс рассчитывался с использованием выравнивания методом взвешивания средних:

$$IVS = \frac{\sum_{i=1}^N X_i IX_i}{N},$$

где  $X_i$  – среднее значение  $i$ -того признака в ЦП,  $\bar{X}_i$  – среднее значение  $i$ -того признака для всех ЦП,  $N$  – число признаков.

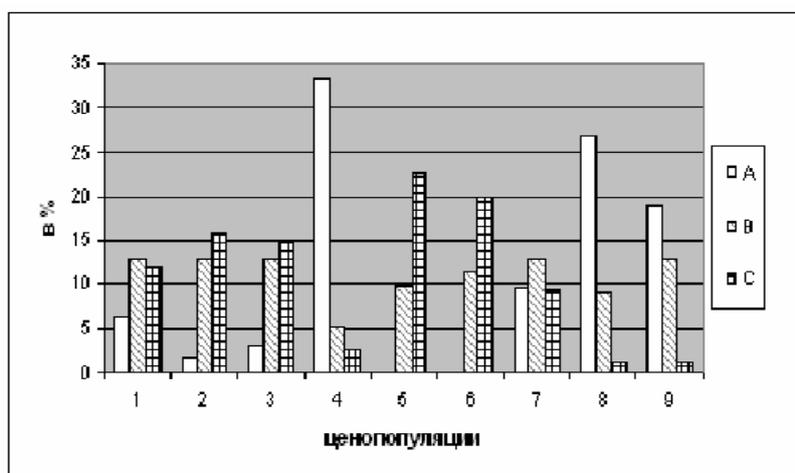
По градиенту ухудшения условий роста выстраивали ряд ЦП по убыванию значения индексов виталитета. Наибольшее значение индекса соответствует наибольшим условиям реализации ростовых потенций, наименьшее – худшим условиям [5]. Для построения размерного спектра были взяты следующие признаки: высота

Федорова Александра Ивановна, младший научный сотрудник лаборатории биологии луговых растений. E-mail: nyrba\_nps@mail.ru



**Таблица 2.** Оценка жизненности ЦП *Hordeum brevisubulatum* (Trin.) Link по критерию виталитета и размерного спектра

№ ЦП	Размерный спектр (Q/c)	IVC	Особи по классам виталитета			Виталитетный тип ЦП
			a	b	c	
1	1	0,95	4	17	9	равновесная
2	0,75	0,91	1	17	12	депрессивная
3	0,86	0,93	2	17	11	депрессивная
4	7	1,22	21	7	2	процветающая
5	0,38	0,91	0	13	17	депрессивная
6	0,5	0,85	0	15	15	депрессивная
7	1,64	0,96	6	17	7	процветающая
8	14,5	1,12	17	12	1	процветающая
9	14,5	1,10	12	17	1	процветающая



**Рис. 2.** Размерный спектр жизненности ЦП *Hordeum brevisubulatum* в процентных соотношениях: (а – высший, b – промежуточный, с – низший)

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Королюк, А.Ю. Экологическая оценка флоры и растительности центральной Якутии / А.Ю. Королюк, Е.И. Троева, М.М. Черосов и др. – Якутск, 2005. – 108 с.
2. Гоголева, П.А. Конспект флоры высших сосудистых растений Центральной Якутии: Справочное пособие. – Якутск, 2003. – 64 с.
3. Ценопопуляции растений: Основные понятия и структура. / Отв. ред. к. б. н., проф. Т. И. Серебрякова. – М.: Наука, 1976. – 64 с.
4. Злобин, Ю.А. Принципы и методы ценологических популяций растений. – Казань, 1989. – 146 с.
5. Ишбирдин, А.Р. Адаптивный морфогенез и эколого-ценологические стратегии выживания травянистых растений / А.Р. Ишбирдин, М.М. Ишмуратова // Методы популяционной биологии. Сборник материалов VII Всеросс. популяц. семинара (16-21 февраля 2004). – Сыктывкар, 2004. – Ч. 2. – С. 113-120.

**ESTIMATION OF VITALITY COMPOUND OF COENOPOPULATION HORDEUM BREVISUBULATUM (TRIN.) LINK IN CONDITIONS OF LENA-VILUY INTERFLUVE**

© 2010 A.I. Fedorova  
Institute of Biological Problems Cryolithozone SB RAS, Yakutsk

For the first time for conditions of Lena-Viluy interfluve in Yakutia on the basis of morphological parameters the vital condition and vitality types of coenopopulations *Hordeum brevisubulatum* is examined. It is revealed, that in the majority of coenopopulations species of maximum and intermediate class predominate, that confirms the conclusion about a good condition of coenopopulation *Hordeum brevisubulatum* in researched coenopopulations.

Keywords: vital power, vitality, coenopopulation

Alexandra Fedorova, Minor Research Fellow at the Laboratory of Meadow Plants Biology. E-mail: nyrba\_nps@mail.ru