

УДК 633.2:631.445.2(470.22)

МОЗАИЧНОЕ СЛОЖЕНИЕ ТРАВСТОЯ ЛУГОВЫХ АГРОЦЕНОЗОВ

Юркевич М.Г.

*Карельский научный центр Российской академии наук,
Россия*

Проведено исследование мозаичного сложения луговых агрофитоценозов на дерново-подзолистых суглинистых почвах Южной Карелии. Показано, что одной из причин горизонтального расчленения травостоя является неоднородность поверхности полей. Установлена связь микрорельефа поверхности почвы и ботанического состава агроценозов: на выровненных участках преобладали сеяные виды, в понижениях значительную долю травостоя составляли внедрившиеся виды.

Во всех фитоценозах обычно наблюдается более или менее выраженное пятнистое или мозаичное сложение растительности. Неоднородность горизонтального строения растительного покрова связано как с условиями среды, так и с эколого-биологическими особенностями видов. В результате изучения растительных сообществ установлено, что мозаичность представляет собой горизонтальное расчленение всего сообщества и присуща всем без исключения фитоценозам, даже таким, которые представлены одновидовыми популяциями. Изучение горизонтальной неоднородности фитоценозов важно для описания и учета динамики растительности и динамических смен. Оно имеет не только научное, но и практическое значение - помогает вскрыть причины понижения урожайности сеяных лугов и разработать практические предложения по ее увеличению.

Цель работы - исследовать мозаичность луговых агроценозов, расположенных на дерново-подзолистых суглинистых почвах и установить зависимость видового состава и продуктивности луговых угодий от структуры почвенного покрова.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Основной структурной единицей нами была принята парцелла по Н. В. Дылису (Дылис, Сукачев, 1964). Исследовался

растительный покров парцелл, особенности их распределения, происхождение и продуктивность. Выделенные парцеллы отличаются по жизненности, густоте, высоте и составу растений. Соотношение площадей, занятых теми или иными парцеллами, определялось методами линейной таксации и трансект. Протяженность их составила более 13000 м, охваченная исследованиями площадь - 70 га. Видовой состав парцелл и их урожайность определялись путем отбора пробных укусов в шестикратной повторности на каждой трансекте. Трансекты шириной 1 метр закладывались по всей ширине исследованных полей через каждые 10 метров. Исследования проводились на Корзинском научном стационаре, расположенном в Южной Карелии, в конце июня - начале июля, в фазу колошения злаков.

Объектами исследования служили производственные посевы сеяных трав (6 полей), созданные на дерново-подзолистых суглинистых почвах. Четыре агроценоза расположены на легкосуглинистых почвах, это травосмеси из *Phleum pratense* и *Trifolium pratense* 4-го года жизни (поля 1, 4), посев *Dactylis glomerata* 3-го года жизни (поле 2), посев *Dactylis glomerata* и *Trifolium pratense* 3-го года жизни (поле 3). Два агроценоза - посевы *Dactylis glomerata* 4-го года жизни

(поля 5 и 6) расположены на тяжелосуглинистой почве.

Почвы под обследованными агроценозами несколько различались: кислотность полей 1-3 и 7 близка к нейтральной (рН солевой 5,6-6,2), полей 4, 6 – среднекислая (рН 4,8-4,9). Обеспеченность подвижным фосфором (P_2O_5) на полях 3 и 5 повышенная (10,1-12,5 мг-экв/100г почвы), на полях 1, 2, 4 и 7 – средняя (5,1-9,8 мг-экв/100г почвы), на поле 6 – низкая (2,7 мг-экв/100г почвы). Содержание обменного калия (K_2O) на полях 2 и 5 очень высокое (30,1-39,0 мг-экв/100г почвы), на полях 3 и 7 высокое (19,9-23,4 мг-экв/100г почвы), на поле 1 – повышенное (17,0 мг-экв/100г почвы), на поле 6 – среднее (11,2 мг-экв/100г почвы), на поле 4 – низкое (5,8 мг-экв/100г почвы).

Статистическую обработку экспериментальных данных проводили методами дисперсионного и корреляционного анализов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В посеве *Phleum pratense* и *Trifolium pratense* 4-го года жизни (поле 1) травостой относительно ровный, много густого, *Trifolium pratense* встречается куртинами, участки с густой и нормальной *Phleum pratense* чередуются с массивами *Elytrigia repens*, который образует густой, местами лежащий травостой. Было выделено 6 парцелл: 1) нормальный травостой (проективное покрытие 90%); 2) густой травостой (проективное покрытие 100%); 3) разреженный травостой (проективное покрытие 60-70%); 4) нормальный травостой с внедрившимися видами (проективное покрытие 70%). Основную массу внедрившихся видов составляет *Elytrigia repens* а также к сеяным видам примешиваются *Alopecurus pratensis*, *Poa pratensis* и *P. trivialis*, *Matricaria inodora*.; 5) нормальный травостой в понижении (проективное покрытие 80%).

В посевах *Dactylis glomerata* 3-го года жизни (поле 2), посеве *Dactylis glomerata* и *Trifolium pratense* 3-го года жизни

(поле 3), посеве *Phleum pratense* и *Trifolium pratense* 4-го года жизни (поле 4) травостой был более неоднородный, в этих агроценозах выделены следующие парцеллы: 1) нормальный травостой сеяных видов (проективное покрытие 80%); 2) густой травостой (проективное покрытие 100%). Преобладают сеяные виды, травостой выше и гуще, чем на парцелле с нормальным травостоем; 3) разреженный травостой (проективное покрытие 60-70%); 4) редкий травостой (проективное покрытие 40-50%), преобладают сеяные виды, 5) травостой из *Trifolium pratense* (проективное покрытие 70-80%); 6) нормальный травостой с внедрившимися видами (проективное покрытие 80%), доминируют сеяные виды, из внедрившихся преобладают *Phleum pratense*, *Sorghum arvensis*, *Taraxacum officinale*, *Urtica dioica*; 7) нормальный низкий травостой в понижении (проективное покрытие 60%); 8) нормальный травостой в понижении (проективное покрытие 80%); 9) густой травостой в понижении (проективное покрытие 100%); 10) разреженный травостой в понижении, преобладают сеяные виды, проективное покрытие 60-70%. 11) колея, отмечена в посеве *Phleum pratense* и *Trifolium pratense*;

В травосмеси из *Phleum pratense* и *Trifolium pratense* (поле 1) фактический урожай сена 4,43 т/га, что на 10% меньше, чем на парцелле с нормальным травостоем, с которой собрано 24% урожая. Урожай, собранный с остальных парцелл, расположенных на ровном участке, составил 69% и лишь 7% – с понижений (табл. 1). В молодом посеве *Dactylis glomerata* (поле 2) средний урожай составил 8,84 т/га при урожае парцеллы с нормальным травостоем 7,18 т/га. Это объясняется тем, что 63,9% площади посева занимает густой травостой. С парцеллы с нормальным травостоем собрано 17,3 % урожая, с остальных парцелл, расположенных на ровном участке поля – 69%, в понижении – 26,9%. Средний урожай тра-

восмеси из *Dactylis glomerata* и *Trifolium pratense* (поле 3) составил 4,28 т/га, что на 26,1% меньше, чем на парцелле с нормальным травостоем.

Таблица 1. Урожай сена и соотношение парцелл на дерново-подзолистых суглинистых почвах

Парцеллы	% от общей площади							Воздушно-сухая масса, т/га						
	Поле													
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Нормальный травостой	38,2	31,6	21,3	18,9	25,7	20,1	33,1	4,9	5,8	7,2	5,0	7,3	5,0	6,5
Густой травостой	30,5	32,4	49,5	22,1	47,0	34,8	14,9	5,3	12,4	9,5	7,4	8,2	5,3	8,9
Разреженный травостой	18,5	9,6	5,8	6,1	13,5	11,3	16,8	2,9	3,1	3,8	4,1	2,7	1,6	4,7
Редкий травостой	-	0,5	2,9		-	-	-	-	1,0	1,4	-	-	-	-
Травостой из <i>Trifolium pratense</i>	-	-	-	9,8	-	-	-	-	-	-	4,7	-	-	-
Нормальный травостой с внедрившимися видами	2,5	9,8	-	19,0	-	8,1	10,6	4,15	5,96	5,00	-			
Нормальный низкий травостой	-	-	-	-	-	6,2	-	-	-	-	-	-	1,8	-
Нормальный низкий травостой в понижении	-	-	-	12,6	-	-	-	-	-	-	2,8	-	-	-
Нормальный травостой в понижении	7,8	9,2	2,4	5,5	12,7	9,8	23,2	3,3	4,2	7,1	3,5	4,9	4,2	6,2
Густой травостой в понижении	-	1,6	14,4	-	-	8,0	-	-	12,8	14,5	-	-	3,2	-
Разреженный травостой в понижении	-	5,3	3,7	-	-	-	-	-	2,4	3,3	-	-	-	-
Колея	2,5	-	-	6,0	1,1	1,7	1,4	2,0	-	-	2,7	1,0	1,1	1,8
НСР ₀₅								0,43	1,80	1,45	1,53	0,76	0,56	0,75

Урожай сена, собранный с парцеллы с нормальным травостоем, составил 42,9%, с остальных парцелл, расположенных на ровном участке почвы - 40,1%, с пониженных - 17%.

В травосмеси из *Phleum pratense* и *Trifolium pratense* (поле 4) величины фактического и заданного урожая различаются незначительно (5,1 и 4,99 т/га). С парцеллы с нормальным травостоем собрано

18,5%, с парцелл на ровном участке поля - 70,9%, с понижений - 10,6% урожая.

На дерново-подзолистых тяжелосуглинистых почвах обследовано два луговых агроценоза - посевы *Dactylis glomerata* 4-го года жизни (поля 5 и 6). Выделены следующие парцеллы: 1) нормальный травостой (проективное покрытие 80-90%), состоит из сеяного вида; 2) густой травостой (проективное покрытие 100%) состоит из сеяного вида; 3) разреженный травостой (проективное покрытие 60-70%); 4) нормальный травостой с внедрившимися видами (проективное покрытие 80%), состоит из *Dactylis glomerata* и *Elytrigia repens* с включением *Poa palustris*, *P. pratensis*, *Matricaria inodora*, *Sonchus arvensis* и *Taraxacum officinale*; 5) нормальный низкий травостой (проективное покрытие 70%); 6) разреженный травостой с разнотравьем (проективное покрытие 30%), травостой состоит преимущественно из *Deschampsia cespitosa*, *Poa palustris*, *P. pratensis* и редкой *Dactylis glomerata*; 7) нормальный травостой в понижении (проективное покрытие 75-80%); 8) густой травостой в понижении (проективное покрытие 100%); 9) колея (проективное покрытие 40%), редкий травостой из *Phleum pratense* и разнотравья.

Урожайность обследованных агроценозов несколько различалась. На 5 поле, 47% площади посева занимает густой травостой, в результате средний урожай посева - 6,1 т/га при планируемом 7,27 т/га. С парцеллы с нормальным травостоем собрано 20,4% урожая, с остальных парцелл, расположенных на ровном участке - 69,2%, с парцелл в понижении - 10,4% урожая. На 6 поле, фактический урожай сена равен 3,89 т/га при урожае нормального травостоя 4,99 т/га, что составило 20,6%. С остальных парцелл, расположенных на ровном участке, собрано 61,1%, с понижений - 18,3% урожая.

ВЫВОДЫ

Изучение мозаичного сложения луговых агроценозов, которое проведено на Корзинском научном стационаре, расположенном в Южной Карелии, показало, что во всех исследованных фитоценозах наблюдалась горизонтальная неоднородность травостоя, что позволило выделить на обследованных полях 6-11 парцелл. Одной из причин мозаичного сложения агроценозов является неоднородность поверхности полей. Происхождение остальных парцелл, за исключением нормального травостоя, связано с нарушениями агротехники, главным образом, неравномерным разбросом удобрений.

Микрорельеф поверхности почвы оказал влияние на ботанический состав растительных сообществ. На выровненных участках преобладали сеяные виды. В понижении значительную долю травостоя составляли внедрившиеся виды, на большинстве полей преимущественно *Elytrigia repens*.

Урожайность луговых фитоценозов в значительной мере зависит от выровненности поверхности почвы. В отдельных случаях, особенно в молодых агроценозах, значительную долю в формировании урожая составили густой и нормальный травостой, поэтому полученный урожай близок к планируемому. На четырех из шести обследованных полей вследствие горизонтальной неоднородности травостоя отмечены потери урожая от нормального, причем в посевах *Dactylis glomerata* они составили 2,4-2,5 %, а в травосмесях с *Trifolium pratense* - 10,0-26,1 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Дылис Н.В., Сукачев В.Н. Основы лесной биогеоценологии. М.: Наука, 1964.- С. 103-106.

HERBAGE MOSAIC STRUCTURE OF MEADOW AGROCOENOSES

Yrchevich M.G.

*Karelian Research Center, Russian Academy of Sciences,
Russia*

Research of mosaic addition meadow agrofytosenozov on dernovo-podsolic loamy soils of Southern Kareliiii is conducted. It is shown that one of the reasons of a horizontal partition of herbage is heterogeneity of a surface of fields. Connection of a microrelief of a surface of soil and botanical structure agrotsenozov is established: on the levelled sites prevailed sejanye kinds, in falls the considerable share of herbage was made by the taken root kinds.