

## *Сельскохозяйственные науки*

### **Прогрессивная технология стравливания**

#### **присельских пастбищ**

Гергокаев Д.А., Магомедов К.Г.,

Магомедов М.К., Бербекова Н.В.

*Кабардино-Балкарская госсельхозакадемия,*

*Нальчик*

В последнее время многие хозяйственники (фермеры, арендаторы и др.) стали активно заниматься поиском путей улучшения своих деградированных пастбищных ресурсов и повышением продуктивности скота.

В связи с этим предлагаемая нами система стравливания при наличии одного стада предусматривает стравливание 5-7 загонов. Каждый загон стравливается в течение 15-35 дней, в зависимости от количества имеющихся кормов. Когда корм в загоне полностью используется, стадо перегоняют в другой загон. Стравленный загон не используют в течение 4-8 месяцев.

Такая технология использования травостоев имеет следующие преимущества:

- каждое растение отчуждается минимальное количество раз во время вегетационного периода;
- вся растительность стравливается более равномерно во всех частях загона;
- количество и размер сильно стравленных участков вокруг воды и других мест снижается;
- периоды "отдыха" между стравливанием достаточно продолжительные и есть для роста растений и пополнения кормовых ресурсов;
- более ценные растения успешнее выдерживают конкуренцию с менее цennыми растениями за элементы жизнедеятельности;
- кормопроизводство повышается благодаря тому, что растения получают возможность полного развития до момента стравливания;
- улучшаются условия распространения семян, которые вдавливают в землю копыта животных, когда происходит стравливание в загонах, в период созревания растений;
- степень концентрации поголовья на единицу площади повышается. Главным недостатком такой системы стравливания является сильное выпаривание, особенно в сырую погоду.

Проверка использования пастбищ, с целью определения зависимости между размером стада, схемой распределения стравливания, выборочной поедаемостью растений в различные сезоны года, а также продолжительностью пастбищных периодов, показала, что размер стада очень не значительно влияет на схему распределения. Равномерность стравливания больше зависела от продолжительности пастбищных периодов, чем

от численности стада. Загоны, стравливаемые в течение 15-20 дней, использовались равномернее стравливаемых в течение более 30 дней, чрезмерное стравливание наблюдалось ближе к водным источникам. Частичное стравливание наблюдалось в местах отдаленных от воды.

Крупный рогатый скот предпочитал разные виды растений в разные периоды года. Однако животные поедали больше самых разнообразных видов в тех загонах, где стравливание продолжалось минимальное количество дней.

Как правило, межфазные периоды дают возможность более высокопродуктивным и питательным растениям выдерживать конкуренции с малоценными. Очевидно, этому способствовала такая система стравливания. Травяные всходы более ценных растений уже принялись на огороженных участках. Кроме того, нет таких загонов, стравливание которых проходило бы в течение того же периода в последующие годы. Таким образом, когда корм в одном загоне будет полностью израсходован, стадо перегоняют в другой загон и больше его не возвращают в стравленный загон в течение 4-8 месяцев. Кормовые ресурсы на пастбищном угодье благодаря этой системе быстро обновляются, и это приводят к увеличению степени концентрации поголовья на единицу площади не в ущерб продуктивности животного.

### **Оценка виталитетного состава ценопопуляции, как показателя напряженности конкуренции**

Кирик А.И., Никулин А.В.

*Воронежский государственный университет,  
Воронежский государственный агрониверси-  
тет им. К.Д. Глинки, Воронеж*

Термин "виталитет" был предложен Ю.А. Злобиным в 1984 г., под которым понимался комплекс количественных показателей, отражающих интенсивность процессов роста и формообразования, а также продуктивность особей ценопопуляции. Методика оценки виталитетного состава основана на дифференциации растений одного онтогенетического состояния на классы виталитета, выделяемые по определенным морфометрическим показателям, с вычислением среднего арифметического ( $\bar{x}$ ), значения разности между средним арифметическим выборки и генеральной совокупности ( $tS_{\bar{x}}$ ) и установлением интервала ранжировки ( $\bar{x}-tS_{\bar{x}}; \bar{x}+tS_{\bar{x}}$ ). В качестве объектов виталитетного анализа используются

растений того онтогенетического состояния, которое в наибольшей степени влияет на самоподдержание ценопопуляции (семенной, вегетативное, смешанное), а факторный и корреляционный анализы позволяют выделить среди различных биометрических показателей детерминирующий комплекс признаков. Для обработки полученных данных составляют виталитетные спектры, отражающие соотношения растений высшего (*a*), промежуточного (*b*) и низшего (*c*) классов виталитета, а также определяют индекс качества ценопопуляции ( $Q=1/2(a+b)$ ) (Злобин, 1989). Таким образом, виталитетная структура является важной характеристикой, отражающей гетерогенность жизненности особей в пределах определенной возрастной группы, и, в комплексе с оценкой демографической структуры, является показателем напряженности конкуренции и степени адаптированности растений к условиям среды.

Для оценки напряженности внутрипопуляционной и межвидовой конкуренции в качестве объектов исследования нами были выбраны ценопопуляции типичных пациентов лесных сообществ: молодило русское (*Sempervivum ruthenicum*) и джовибарба побегоносная (*Jovibarba sobolifera*). Популяции данных видов произрастали в крупных лесных массивах южной границы лесостепной зоны (Усманский, Хреновской боры, Хоперский государственный биосферный заповедник) в сосняках разнотравно-зеленомошных, где они находятся под постоянным конкурентным давлением со стороны эдификаторов фитоценозов и доминантов травяного яруса. Виталитетная структура была обследована в 4 ценопопуляциях *Sempervivum ruthenicum* и в 1 ценопопуляции *Jovibarba sobolifera*. Местообитания исследуемых ценопопуляций довольно однородны по условиям среды, но некоторые отличия все же существуют. Популяция 1 *Sempervivum ruthenicum* располагалась в сосняке редкотравно-зеленомошном, травяной ярус составляют *Antennaria dioica*, *Helichrysum arenarium*, *Koeleria glauca* и др. Популяция 2 молодила русского находилась в сосняке с дубом разнотравно-зеленомошном, в травостое – *Calamagrostis epigeios*, *Poa angustifolia*, *Cytisus ruthenicus*. Популяция 3 *Sempervivum ruthenicum* располагалась в сосняке редкотравно-зеленомошном, подвергвшемуся низовому пожару, травяной ярус составляют *Calamagrostis epigeios*, *Galium verum*. Популяция 4 молодила находилась в сосняке с дубом разнотравно-зеленомошном после низового пожара, в травяном ярусе доминировали *Elytrigia repens*, *Calamagrostis epigeios*. Популяция 5 *Jovibarba sobolifera* находится в верхней части склона на опушке сосняка разнотрав-

но-зеленомошного, травяной ярус составляют *Agropyron cristatum*, *Verbascum lychnitis*, *Hieracium umbellatum*, *Galium verum*, *Antennaria dioica*.

При изучении виталитета ценопопуляций учитывались морфометрические параметры виргинильных особей, т.к. растениям этой группы принадлежит ведущая роль в обеспечении вегетативного самоподдержания ценопопуляций. Наибольшие значения диаметра розетки и длины розеточных листьев отмечены у особей ценопопуляций 1 и 4, для которых характерно преимущественно вегетативное самоподдержание. Эффективное вегетативное размножение виргинильных растений в данных ценопопуляциях обуславливает образование минимального количества столонно-розеточных побегов при их максимальной длине. В ценопопуляциях 2 и 3, для которых характерно наибольшее количество виргинильных растений, но эффективность вегетативного размножения низка, отмечены меньшие значения диаметра розеток и размеров розеточных листьев, но образуется большее количество коротких столонно-розеточных побегов. В ценопопуляции *Jovibarba sobolifera* значения всех параметров ниже, чем в ценопопуляциях *Sempervivum ruthenicum*.

Анализ виталитетных спектров показывает, что в различных эколого-ценотических условиях формируется разная виталитетная структура. Ценопопуляции 1 *Sempervivum ruthenicum* и 5 *Jovibarba sobolifera* в ненарушенных сосняках редкотравно-зеленомошных относятся к категории процветающих с индексами качества  $Q$  равными 0.425 и 0.375 соответственно. В сообществах, на которые воздействовал пирогенный фактор, ценопопуляции 3 и 4 относятся к категории равновесных и близких к равновесным с индексами качества  $Q$  0.323 и 0.292 соответственно. Ценопопуляция 2 в сосняке с дубом разнотравно-зеленомошном относится к категории депрессивных с индексом качества  $Q$  равном 0.193.

В результате исследований виталитетного состава, в комплексе с анализом демографической структуры ценопопуляций, установлена зависимость этих показателей от напряженности конкуренции в конкретном растительном сообществе. В ненарушенных фитоценозах с относительно высокой видовой насыщенностью (сосняки с дубом разнотравно-зеленомошные) влияние доминантов сильнее, что ведет к снижению жизненности виргинильных особей в ценопопуляциях молодила и джовибарбы. Близкие к оптимальным для ценопопуляций *Sempervivum ruthenicum* и *Jovibarba sobolifera* эколого-ценотические условия формируются при ослаблении влияния конкурентов, которое может быть обусловлено,

или их немногочисленностью в данных условиях среды, или является следствием деструкции растительного сообщества.

**Связь генов Ppd с некоторыми количественными признаками растений мягкой пшеницы в условиях Северного Зауралья**  
**Лихенко И.Е.**  
**НИИСХ Северного Зауралья, Тюмень**

По современным представлениям сроки колошения у пшеницы определяются тремя генетическими системами, контролирующими реакцию растений на: 1) яровизирующие температуры (гены *Vrn* – vernalisation); 2) фотопериод – (гены *Ppd* – photoperiod) и 3) комплекс других, менее изученных факторов («скороспелость как таковая»). При этом большинство исследователей сходится во мнении, что главную роль играют первые две системы, а третья имеет лишь второстепенное значение. Влияние генов *Vrn* на закономерности развития растений пшеницы является в настоящее время наиболее изученным.

Целью наших исследований было определение эффектов генов *Ppd* в генетической среде адаптированного к условиям Сибири и достаточно широко распространенного сорта Новосибирская 67 (посредством изучения изогенных линий, созданных в Институте цитологии и генетики РАН С.Ф.Ковалем). В ходе эксперимента выяснилось, что одновременное присутствие в генотипе яровой пшеницы генов *Ppd 1*, *Ppd 2* и *Ppd 3* (от Шарботи Сонора, Индия) приводит к значительному сокращению продолжительности периода от всходов до колошения (до 6 дней). Интересно в связи с практическими селекционными задачами отсутствие достоверной разницы между альтернативными вариантами опытов по урожайности, а также по показателям продуктивности колоса. Обнаруженные нами положительные эффекты неизвестного гена *Ppd* (от К-28535, Китай) по плотности колоса мы склонны объяснить его плейотропным влиянием на данный показатель. Отрицательные эффекты комплекса трех генов по общему числу колосков связаны, видимо, с уменьшением продолжительности того периода, в течение которого формируется этот элемент продуктивности.

**Пространственная организация ценопопуляций *cichorium intybus* L.**

Никулин А.В., Олейникова Е.М.

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки, Воронеж

Под пространственной структурой понимается определенное взаимное размещение элементов ценопопуляции — особей, клонов, парциальных кустов с учетом их размера и возрастного состава. Целью настоящей работы явилось исследование особенностей пространственного размещения цикория обыкновенного (*Cichorium intybus* L.), многолетнего стержнекорневого поликарпического растения из семейства Астровые. Оценка пространственного размещения особей *C. intybus* проведена в четырех ЦП в сравнительно-фитоценотическом аспекте с учетом роли вида как компонента растительного сообщества. Картирование особей осуществлялось на трансектах шириной 2 м и длиной 8-16 м. После визуального изучения характера размещения всех зафиксированных особей представилось возможным разбить данные трансекты на последовательно расположенные участки площадью 1 м<sup>2</sup>, 0,5 м<sup>2</sup>, 0,25 м<sup>2</sup> и построить соответствующие ряды численности для четырех ценопопуляций.

Применение трансект разной ширины показало, что в исследуемых участках можно установить от одного до трех порядков скоплений, достоверно отличающихся друг от друга по протяженности и численности особей. В тоже время при анализе полученных кривых были выявлены существенные различия в пространственном размещении особей в зависимости от фитоценотических условий и роли цикория в конкретном растительном сообществе. Математическая обработка результатов позволила выявить от одного до трех уровней агрегированности особей вида в зависимости от доли участия ЦП в структуре конкретного фитоценоза. Значение коэффициента агрегации ( $A > 1$ ) указывает на групповой тип размещения особей во всех исследуемых ценопопуляциях.

Анализ возрастного состава выбранных участков позволил выявить модель возрастной структуры скоплений разных порядков. Изначально возникшие семенные особи цикория при благоприятных условиях на 2-3 год могут достигать генеративного состояния и выступают в качестве источника семенных зародышей. Возникающие вокруг исходной особи семенные проростки, далее переходящие в молодые вегетативные и генеративные растения, и образуют первый уровень агрегированности особей. Более высокие уровни агрегированности образуются либо благодаря сближению исходных популяционных