

Биологические науки

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
ФОРМИРОВАНИЯ ЗОНЫ КУЩЕНИЯ ОВСА
СОРТА "ГОРИЗОНТ" (AVENA SATIVA L.)
В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ
МОРДОВИИ**

Горчакова А.Ю.

*Мордовский государственный педагогический
институт им. М.Е. Евсевьева*

Семейство злаки (Poaceae), к которому принадлежит овес посевной (*Avena sativa* L.), среди всех семейств цветковых растений занимает особое положение. Оно определяется не только высокой хозяйственной ценностью, но и той большой ролью, которую они играют в сложении естественных растительных сообществ.

Ветвление (концентрированное и рассеянное) злаков весьма многообразно и определяется условиями вегетации, уровнем развития, характером роста боковых почек и т.д. Процесс ветвления изучался на разном уровне: биоморфологическом [Рожевиц Р.Ю., 1937; Серебрякова Т.И., 1971; Рытова Н.Г., 1976; Белюченко И.С., 1978, 1987], физиологическом [Лангер Р., 1977], анатомическом [Скрипчинский А.В., 1999], биохимическом [Dillewijn, 1952].

Проведенный обзор литературы по биоморфологическим особенностям побегообразования злаков показывает, что в подавляющем большинстве опубликованных работ рассматриваются лишь отдельные аспекты этого важного и обширного вопроса. Особенности формирования зоны кущения, условия перехода этих почек в рост, вопросы рассеянного ветвления отражены недостаточно полно. Между тем, эти вопросы имеют важное значение с точки зрения теоретических и прикладных аспектов.

Целью нашей работы является изучение особенностей формирования зоны кущения овса посевного, сорта "Горизонт" в условиях лесостепной зоны Мордовии.

Свои исследования мы проводили в лесостепной зоне Мордовии, на опытном участке Республиканской станции юннатов в 2000 - 2001 гг. Мы пользовались различными методами исследования: полевыми и вегетационными опытами. Полевые опыты проводили на опытном участке Республиканской станции юннатов (г. Саранск) в 2000 - 2001 годах. В вегетационных опытах в качестве субстрата использовалась почва. Влажность почвы в опытах поддерживалась на оптимальном уровне за счет регулярных поливов.

Для определения глубины размещения зоны кущения, семена овса высевались в ящики с почвой (60 x 40 x 20 см) на глубину 1 см; 3 см; 4 см. Площадь питания 5 x 5 см. Проводились следующие наблюдения, учеты и анализы по фазам вегетации: наступление фазы определялось по выходу всей пластинки листа из влагалища предыдущего листа и прекращению увеличения его влагалища в длину; продолжительность роста отдельных листьев; ассимиляционная поверхность и динамика ее нарастания; размер почек (длина) очередность их обособления и перехода в рост; интенсивность кущения. Замеры длины почек соответствующих фитомеров и ширины листьев проводили с помощью микроскопа стереоскопического (МБС - 9) с использованием окуляр-микрометра.

Положение зоны кущения у многих злаков по отношению к дневной поверхности определяется уже при прорастании их семян. Как показывают наши данные на формирование зоны кущения значительное влияние оказывает глубина посева. Овес посевной можно отнести к злакам, семена которых при прорастании образуют относительно короткий coleoptиль и длинный мезокотиль, зону кущения они размещают на глубине около 2 см при глубине заделки семян на 4 см.

По нашим данным у овса посевного наблюдаются сжатая (четко обособленная форма) зоны кущения (рис).

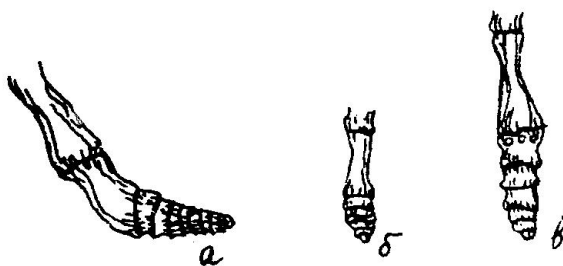


Рисунок 1. Основные формы зоны кущения злаков: а – корневищевидная, б – сжатая, в – растянутая

Характер формирования метамеров зоны кущения овса посевного позволяет судить о том, что этот злак относится к группе растений, с относительно плавной кривой разворачивания очередных листьев. Интервал времени между разворачиванием очередных листьев не превышает 6 дней. Продолжительность формирования зоны кущения овса посевного составляет 22 дня. По продолжительности времени прорастания семян до формирования шестого фитомера, а

также перехода растений к кущению овес посевной можно отнести к группе злаков, которые наиболее быстро переходят к кущению, примерно через полторы - две недели после прорастания семян.

На формирование листовой поверхности овса посевного большое влияние оказывают площадь питания и комплекс условий по годам вегетации. При повышении площади питания, как правило, повышается

площадь отдельных листьев, а также суммарная листовая поверхность особей.

На размеры (длину) боковых почек в пазухах соответствующих фитомеров большое влияние оказывают площадь питания и погодные условия года. При загущении посева (5x5 см) размеры почек всех фитомеров значительно меньше, чем при разреженном посеве. Более благоприятные климатические условия 2000 года также отразились на размерах почек, они значительно выше показателей 2001 года.

Как показывают наши данные, у овса посевного очередность перехода в рост почек в зоне кушения как при разреженном посеве (10x10 см), так и в загу-

щенном (5x5 см) одинаковая – 2 - 3 - 4 - 5 – 6. При разных климатических условиях в 2000 и 2001 годах схема процесса кушения также сохраняется.

Овес посевной отличается определенной интенсивностью кушения (число боковых побегов на одном растении). На интенсивность кушения овса посевного заметное влияние оказывают удобрения. Если без удобрений растения овса посевного образовывали 8,5 побегов, то с удобрениями 13, при весьма небольшом увеличении числа генеративных побегов (2, 3 побега). Внесение удобрений, как правило, способствуют усилению кушения и повышению в травостое доли генеративных побегов.

Геолого-минералогические науки

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕЖЗАБОЙНОГО УСРЕДНЕНИЯ И ЕГО ВЛИЯНИЯ НА МИНИМАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ УСРЕДНИТЕЛЬНОГО СКЛАДА С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ К КАЧЕСТВУ РУДЫ

Пихтовников¹ А.Г., Косолапов¹ А.И., Вашлаев² И.И.

¹Государственная Академия Цветных Металлов и
Золота, Красноярск

²Институт химии и химической технологии СО РАН,
Красноярск

Одним из условий максимального извлечения полезного компонента из руды на обогатительной фабрике является поддержание ее постоянного качества во входном потоке. Но идеальной стабильности качества руды практически достичь невозможно, всегда имеются отклонения от средних параметров. Поэтому на практике данное противоречие решается компромиссным путем: качество руды за определенный промежуток времени должно соблюдаться с учетом допустимого отклонения. Для управления качеством руды необходимо знать параметры его изменчивости. Для прогнозирования указанных параметров в условиях открытых горных работ разработаны методы оценки изменчивости качества руды в недрах. При этом с помощью методов геостатистики прогнозируют показатели качества в элементарных блоках, затем выбирают порядок их отработки. Стохастический характер горного производства, а также вероятностных значений показателей качества руды в недрах, требуемый уровень стабильности качества зачастую не выдерживается. Предлагаемые методы оценки и управления качеством сложны и не всегда надежны. С учетом вышеизложенного представляет интерес определение возможных параметров усреднения в зависимости от количества добычных экскаваторов без выбора порядка отработки элементарных блоков, то есть блоки обрабатывают случайным образом.

При работе на добыче одного экскаватора качество добываемой руды как случайной величины X обусловлена ее изменчивостью в недрах и характеризуется средним содержанием полезного ископаемого μ_n и его стандартным отклонением σ_n . При работе нескольких экскаваторов при взаимном расположении их за пределами зоны влияния пробы:

- математическое ожидание [2]

$$\mu_y = M[X_1 + X_2 + \dots + X_n] = \mu_n;$$

- дисперсия в усредненном потоке [4]

$$D[Y] = D\left[\sum_{i=1}^n X_i\right] = \sum_{i=1}^n D[X_i]; D[X_i] = \frac{1}{n} D[X].$$

Отсюда следует $D[Y] = \frac{1}{n} D[X]$, где $D[X]$ –

дисперсия в недрах. Соответственно стандартное от-

клонение составит $\sigma_y = \frac{\sigma_n}{\sqrt{n}}$, где n – количество

добычных экскаваторов.

На примере Кия-Шалтырского нефелинового рудника по данным опробования взрывных скважин получены следующие показатели эффективности межзайного усреднения, которые приведены на рис. 1. Из него видно, что стандартное отклонение показателя качества при использовании более 3-х экскаваторов снижается незначительно: Анализ нормативной методики показало, что она завышает результаты усреднения (на 10-50 %). Разработанная нами методика межзайного усреднения более проста и более надежна. При этом минимальный объем руды на усреднительном складе можно определить аналитическим методом с учетом допускаемого отклонения параметров качества.