

УДК 631:551.5:633.2/4(470.530)

***ВЛИЯНИЕ АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА
ПРОХОЖДЕНИЕ ФАЗ ВЕГЕТАЦИИ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ И КАЧЕСТВО
СЕНАЖА***

Серегин М.В.

*канд. с.-х.наук, доцент кафедры агrobiотехнологий, ФГБОУ ВО «Пермский
государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н.
Прянишникова», г. Пермь, Россия*

Аннотация. В статье приведено исследование характера влияния агрометеорологических условий на характер формирования фаз вегетации многолетних трав используемых для заготовки сенажа в хозяйстве Кунгурского района Пермского края СПК «Колхоз Чапаева». Выявлено, что на снижение качества корма в 2020 году повлияли высокие температуры, что привело к быстрому прохождению оптимальных фаз вегетации в уборке культур на сенаж, что привело к снижению содержания белка до 11,9-13,2 % и классности корма. В 2021 году влияний высоких температур на качественные показатели сенажа отмечено не было.

Ключевые слова: многолетние травы, фаза вегетации, температура, качество корма, сенаж.

***THE INFLUENCE OF AGROMETEOROLOGICAL CONDITIONS ON THE
PASSAGE OF THE PHASES OF VEGETATION OF PERENNIAL GRASSES
AND THE QUALITY OF HAYLAGE***

Seregin M.V.

*Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of
Agrobiotechnologies,*

*Perm State Agrarian and Technological University named after Academician D.N. Pryanishnikov,
Perm, Russia*

Abstract. The article presents a study of the nature of the influence of agrometeorological conditions on the nature of the formation of the phases of vegetation of perennial grasses used for haylage harvesting in the Kungursky district of Perm Krai SEC "Chapaev Collective Farm". It was revealed that the decrease in feed quality in 2020 was affected by high temperatures, which led to the rapid passage of optimal phases of vegetation in harvesting crops for haylage, which led to a decrease in protein content to 11.9-13.2% and the class of feed. In 2021, the effects of high temperatures on the quality indicators of haylage were not noted.

Keywords: perennial grasses, vegetation phase, temperature, feed quality, haylage.

Введение. Температурные колебания за последние годы, которые сопровождают производство сельскохозяйственной продукции вызывают истинный интерес в изучении [1]. Хозяйства, занимающиеся получением животноводческой продукции напрямую заинтересованы в получение качественных и стабильных по составу кормов. Повышение температурного фона в процессе роста и развития культур с одной стороны ускоряют прохождение фаз развития растений, а с другой приводят к тому, что не всегда хозяйства успевают, в части соблюдения сроков уборки кормов, за ростом и развитием растений, и соответственно теряют в качестве заготовленного корма. Причиной является стремительный переход оптимальной фазы заготовки кормов (бутонизации) в цветение [3,4,5]. С просьбой, анализировать причины снижения качества корма - сенажа, в Пермский аграрный университет обратилось хозяйство Кунгурского района Пермского края СПК «Колхоз Чапаева». Специалистами кафедры агробиотехнологий университета был

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

проведен анализ характера формирования фаз вегетации культур многолетних трав в анализируемом хозяйстве, с учетом влияния агрометеорологических условий, что и явилось целью нашего исследования.

Основная часть. Период вегетации растений – это важный период в течении которого происходит процесс формирования растения, а также образование нужного объема зеленой массы, необходимой для заготовки кормов. В разных погодных условиях одни и те же растения могут развиваться не одинаково, так как для полноценного роста и развития им необходим комплекс оптимальных условий (факторов). Основные факторы – свет, вода, температура, элементы питания и воздух важны и необходимы каждому растению. При недостатке одного из них, один из факторов будет находиться в минимуме, и будет считаться ограничивающим, который и будет определять урожайность растения. В нашем исследовании, мы проанализировали периоды продолжительности фаз вегетации культур многолетних трав - исследуемых в условиях хозяйства. Данные по продолжительности фаз вегетации культур многолетних трав, представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Продолжительность фаз вегетации культур многолетних трав по годам исследований

Многолетние травы	Фаза вегетации	Количество дней	
		2020 год	2021 год
Козлятник восточный	Отрастание-ветвление	22 апреля- 2 июня	21 апреля – 28 мая
	Бутонизация-начало цветения	3 июня- 19 июня	29 мая – 8 июня
	Начало цветения-цветение	20 июня – 5 июля	9 июня – 18 июня
Люцерна изменчивая	Отрастание-ветвление	23 апреля – 18 июня	22 апреля – 9 июня
	Бутонизация- начало цветения	19 июня- 3 июля	10 июня – 19 июня
	Начало цветения-цветение	3 июля- 14 июля	20 июня – 1 июля
Клевер луговой	Отрастание-ветвление	23 апреля – 18 июня	22 апреля – 9 июня

	Бутонизация- начало цветения	19 июня – 3 июля	10 июня – 19 июня
	Начало цветения- цветение	3 июля – 14 июля	20 июня – 1 июля

При сравнении продолжительности вегетационных периодов растений за два года, можно заметить, что они отличаются. Козлятник является раннеспелым, по сравнению с другими культурами и уже к первым декадам июня наступает фаза бутонизации, а именно самая оптимальная для уборки на сенаж. Всего период от отрастания до начала цветения в 2020 году длился 42 дня, в 2021 году 37 дней. Уборку козлятника начали в первой декаде июня в фазе бутонизации и успели собрать сенажную массу в срок, что подтверждают хорошие показатели лабораторного анализа. В 2021 году ситуация похожая, несмотря на то, что 2021 год был жарче, и из-за высоких температур растения развивались более стремительно, хозяйство успело собрать урожай, не потеряв при этом в качестве. При сравнении продолжительности вегетационных периодов в фазе бутонизация - начало цветения, видно, что в 2020 году фаза продолжалась 16 дней, а в 2021 году - 10 дней. Причиной продолжения тенденции быстрого развития растений в 2021 году являются высокие температуры. С начала июня показатели температур в, а эти года существенно расходятся, 2021 год – идёт на постепенные повышения температур, а 2020 год – по уровню температур стремится сравниться со средними многолетними значениями, из-за чего скорость развития растений замедляется, тем самым увеличивая продолжительность развития растений.

Продолжительность фаз развития у люцерны и клевера примерно равны, поэтому фазы вегетации, можно рассмотреть на примере люцерны.

За оба года продолжительность фазы отрастания – начало ветвления примерно равны, за 2020 год продолжительность составила – 56 дней, за 2021 год – 47 дней. Развитие протекало неравномерно, из-за перепадов температур. Вторая фаза бутонизация – начало цветения длилась в 2020 году – 14 дней, а в 2021 году - 9 дней. При изучении лабораторного анализа, можно прийти к

выводу, что в 2020 году в этот период были нарушены сроки скашивания, т.к. количество белка уменьшилось, а клетчатки возросло. При сравнении разница в 5 дней возникла, из-за снижения температуры в 2020 году, что в свою очередь замедлило физиологическое развитие растений. В 2021 году всё совершенно наоборот, после начала бутонизации, температура резко пошла вверх, что в свою очередь сократило продолжительность фазы развития.

Из данных исследований, можно прийти к выводу, что 2020 и 2021 год, имели необыкновенную структуру. При этом стоит уделить внимание 2020 году, т.к., не смотря на условия, более приближенные к привычным значениям, имеет отличительные особенности, в виде скачков температуры и повышенной влажности, что в свою очередь не могло не отразиться на прохождении фаз вегетации растений [2].

Кроме продолжительности фаз вегетации растений, были рассчитаны суммы активных температур больше 10 °С, характеризующие количество тепла необходимое за период, необходимое для достижения растением определенного периода зрелости (таблица 2).

Таблица 2- Формирование сумм активных температур по периодам фаз вегетации культур за 2020 и 2021 год

Многолетние травы	Фаза вегетации	Сумма активных температур °С					
		2020	ср. многол.	отклонение	2021	ср.многол.	отклонение
Козлятник восточный	Отрастание-ветвление	655	429	226	819	429	390
	Бутонизация	425	377	48	488	377	111
	Начало цветения	157	216	-59	299	216	83
Люцерна изменчивая	Отрастание-ветвление	655	429	226	819	429	390
	Бутонизация	425	377	48	488	377	111
	Начало цветения	157	216	-59	299	216	83
Клевер луговой	Отрастание-ветвление	655	429	226	879	429	390
	Бутонизация	425	377	48	488	377	111
	Начало цветения	157	216	-59	299	216	83

При сравнении показателей суммы активных температур за 2020 и 2021 года, с показателями средних многолетних данных, можно наблюдать существенную разницу. Так показатели в фазу отрастания-ветвления, за 2020 год, имели отклонение от средних данных на 226 °С, а 2021 год – на 390 °С. Однако наиболее важное значение имеют показатели, отклонение которых идёт в отрицательную сторону. Так, сумма активных температур в фазу начала цветения – цветения, меньше средней многолетней на 59°С. Это может означать, что в данный период растения не получили достаточно активных положительных температур, для полноценного роста и развития, и в этот момент температура являлась лимитирующим фактором.

Из данных исследований, можно сделать вывод, что погодные условия 2020 года могли отразиться на качественном составе сенажной массы (таблица 3).

Таблица 3 - Качество сенажной массы многолетних трав в условиях 2020 и 2021 гг.

Многолетние травы	2020 год			2021 год		
	сырой белок %	обменная энергия, МДж/кг	класс корма	сырой белок %	обменная энергия, МДж/кг	класс корма
Козлятник восточный	14,2	9,2	1	14,2	11	1
Люцерна изменчивая	11,9	8,7	2	15,5	9,5	1
Клевер луговой	13,2	9,0	2	16	9,6	1

Анализируя данные по качеству кормов полученных в хозяйстве, мы отметили, что повышенные температурные показатели, которые наблюдались при развитии фаз вегетации растений у люцерны и клевера в 2020 году повлияли на классность корма. У этих культур был снижен белок до 11,9-13,2%. У козлятника таких снижений не отмечено, что подтверждается первым классом полученного из него сенажа. В 2021 году прохождение фаз вегетации растений проходили при более благоприятном агрометеорологическом фоне, что обуславливает высокую классность полученных кормов.

Выводы. Таким образом, цель нашего исследования была достигнута. Были изучены агрометеорологические условия и характер формирования фаз
Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

вегетации многолетних трав применяемых для заготовки сенажа в анализируемом хозяйстве. Выявлено, что на снижение качества корма в 2020 году повлияли высокие температуры, что привело к быстрому прохождению оптимальных фаз вегетации в уборке культур на сенаж, что привело к снижению содержания белка до 11,9-13,2 % и классности корма. В 2021 году заготовка кормов в хозяйстве проходила при благоприятных условиях.

Библиографический список:

1. Авдеев С. М. Динамика агроклиматических показателей Пермского края в условиях изменения климата / С. М. Авдеев, Н. Н. Лазарев // Кормопроизводство. – 2021. – №3. – С. 9-15.
2. Архив погоды в Кунгуре // Pogodaiklimat.ru : сайт. - URL: <http://www.pogodaiklimat.ru/weather.php?id=28326> (дата обращения: 24.11.2023).
3. Зезин Н.Н. Урожайность клевера лугового в зависимости от агроклиматических условий Среднего Урала / Н. Н. Зезин, П. А. Постников, М. А. Тормозин, А. Б. Пономарёв // Кормопроизводство. – 2020. – №6. – С. 20-24.
4. Коновалова Н.Ю. Агрофитоценозы многолетних трав для интенсивного использования в условиях Европейского Севера России / Н. Ю. Коновалова, С. С. Коновалова // Аграрный вестник Верхневолжья. - 2022. - № 3. - С. 26-37.
5. Косолапова В. Г. Питательная ценность люцерны различных сортов в процессе роста и развития / В. Г. Косолапова, С. А. Муссие // Кормопроизводство. – 2020. – №10. – С. 17-24.

Оригинальность 81%