

УДК 633.2.03:632.523

ВЫЯВЛЕНИЕ ЯДОВИТЫХ РАСТЕНИЙ НА ЛУГУ В ПРЕДЕЛАХ ОСУШИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ТИНКИ-II

Каткова Е.А., студентка 4 курса, **Захарова О.А.**, доктор сельскохозяйственных наук, доцент кафедры агрономии и агротехнологий ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева» (Рязань)

Евсенкин К.Н., кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник ФГБНУ «ВНИИГиМ им А.Н. Костякова», Мещерский филиал (Рязань)

Реферат: Животные ранней весной вследствие неразборчивого поедания пастбищной травы могут подвергнуться отравлению ядовитыми растениями. Цель исследований – проведение геоботанического обследования луга на территории мелиоративного объекта Тинки-II на землях Рязанской Мещеры для выявления на нем ядовитых растений. Месторасположение луга близ д. Полково Рязанского района Рязанской области. Методика исследований общепринятая. Результаты обследования показали, что общее количество ядовитых растений составило 102 экземпляра из 6 семейств. Больше ядовитых растений представлено семействами Зонтичные (Apiaceae) и Лютиковые (Ranunculaceae). Доля участия каждого ядовитого компонента следующая: *Conium maculatum* – 36%, *Chaerophyllum temulum*, *Cicuta virosa* – 29%, *Oenanthe aquatica*, *Thalictrum aquilegiifolium* – 15%, *Caltha palustris*, *Anemone ranunculoides* – 8%, *Calla palustris*, *Pedicularis palustris*, *Glechoma hederacea*, *Persicaria hydropiper* – по 12%.

Ключевые слова: луг, осушительная система, деградированная торфяная почва, ядовитые растения, отравление

Summary: The feed value of meadows used as hayfields and pastures decreases from the growth of poisonous plants on them. Poisonous plants include those causing serious poisoning of animals, and in some cases leading to their death. The toxicity is due to the content of special reactive active compounds in them. Animals in early spring due to indiscriminate eating of pasture grass containing poisonous plants may be poisoned. The aim of the research is to conduct a survey of a natural meadow on the territory of Tinky II reclamation site on the lands of Ryazan Meshchera to determine the botanical composition of meadow grasses, the degree of abundance, and to identify poisonous plants on it. The meadow is near the village of Polkovo, Ryazan district, Ryazan region. The research methodology was generally accepted. As a result of the territory survey, plants of dominant species *Elytrigia repens* and *Alopecurus pratensis* with frequent occurrence and a high degree of abundance were established. As a result of studying the vegetation cover, association *Elytrigetum urticetosum* was distinguished in the examined area of the meadow. The plants grew with the soil cover of up to 100 %. The total number of poisonous plants was 102 from 6 families. More poisonous plants were represented by families Apiaceae and Ranunculaceae. The share of each poisonous component was as follows: *Conium maculatum* - 36 %, *Chaerophyllum temulum*, *Cicuta virosa* - 29 %, *Oenanthe aquatica*, *Thalictrum aquilegiifolium* - 15 %, *Caltha palustris*, *Anemone ranunculoides* - 8 %, *Calla palustris*, *Pedicularis palustris*, *Gastric palustris*, *hydropiper* - 12 % each.

Key words: meadow, drainage system, degraded peat soil, poisonous plants, poisoning.

Введение. В бывшем СССР в каждом хозяйстве были геоботаническая, почвенная и агрохимическая оценки природных и сеяных сенокосов и пастбищ. В задачи агрономов, зоотехников и ветеринарных врачей входило в обязанность обследований кормовых угодий и проведение мероприятий по уничтожению ядовитых растений. В современном сельскохозяйственном производстве, к сожалению, подобные мероприятия проводятся нерегулярно [1,2,3]. Ядовитые растения, произрастающие на лугах, значительно снижают их кормовую ценность из-за возможных отравлений животных при поедании их [4].

Ядовитость растений обусловлена содержанием в них особых химически активных действующих соединений: алкалоидов, гликозидов, сапонинов, органических кислот, лактонов, токсальбуминов, эфирных масел, красящих веществ, смолистых веществ и других [5]. Результаты проведенных исследований в научных публикациях издаются систематически, но особый интерес представляет выявление ядовитых растений на лугу на длительно функционирующих (с конца 1955-го г. до н.в.) мелиоративных системах, которые после экономических преобразований в стране пришли в упадок и деградируют [6,7].

Объекты и методы исследований. Цель исследований – выявление ядовитых растений на лугу в пределах осушительной системы Тинки-II. Мелиоративный объект организован в конце 1950-х гг. близ д. Полково Рязанского района Рязанской области. Луг представлял сеяный фитоценоз, используемый в кормовых целях. До 2000-х гг. мелиоративная система выполняла двойное регулирование водного режима – осушение и увлажнение, которое в последствие было прекращено из-за старения дождевальной техники и всей системы в целом. Регулировать водный баланс территории луга и в настоящее время проблематично из-за отсутствия на данном участке осушительной сети шлюза-регулятора, демонтированного несколько лет назад [2,8,9].

Обследование проведено с 27 июля по 8 августа 2019 г. при предварительном рекогносцировочном осмотре территории по ходу рабочих маршрутов. Участок исследований граничит, с одной стороны, с жилыми домами д. Полково, с другой, лесополосой, с третьей, магистральным осушительным каналом и, с четвертой, открытым осушительным коллектором. Площадь участка обследования 100х100 м была разбита на квадраты 10х10 м. Обследованный участок мелиоративной системы входит в состав экополигона.

Рельеф спокойный. Почва торфяная на низинном болоте в условиях влияния мелиоративного объекта. Водное питание объекта - атмосферно-грунтовое. Грунтовые воды вскрыты на глубине 90...120 см [1,7,5]. Торфяные подземные пожары отмечаются ежегодно.

Ботаническая ревизия проведена с использованием ботанических определителей, обилие видов - по Друде на следующий день после выпадения осадков, почва относится к категориям от сырой до мокрой [4]. При полевых ботанических исследованиях была изучена ядовитая флора луга на мелиоративном объекте. Помимо ботанического описания, проведен количественный учет видов и их соотношения по Друде с использованием степеней обилия от *socialis* до *unicum*.

Основной систематической (таксономической) единицей при описании растительности является ассоциация [4,9,10]. В результате изучения растительного покрова на обследуемом участке луга в 2018 г. выделена ассоциация *Elytrigetum urticetosum*. Тип растительной группировки - злаково-разнотравное.

Тепловлагообеспеченность резко менялась по годам, часты отклонения от среднееголетних величин в сторону засухи, отмечались ежегодные суховеи, а большинство осадков носили ливневый характер.

Компьютерные и математические методы статистического анализа данных реализованы в универсальной интегрированной системе визуализации результатов исследований Statistica 10 [11]. При работе в программе использованы опции Statistics и Graphs.

Обсуждение результатов. На обследуемом участке были выявлены ядовитые растения в малых количествах или с единичной встречаемостью. Их видовой состав

изменялся в зависимости от удаленности от открытых каналов, обеспечивающих подпитку почвенному грунту:

➤ ближе к откосам магистрального канала или открытого осушительного коллектора - болиголов пятнистый (*Conium maculatum*), бутень одуряющий (*Chaerophyllum temulum*), василистник водосборолистный (*Thalictrum aquilegiifolium*), ветреница лютиковая (*Anemone ranunculoides*). Ввиду отсутствия работ по скашиванию растительности на откосах и бермах каналов произошло зарастание древесно-кустарниковой растительностью;

➤ ближе к центру участка - белокрыльник болотный (*Calla palustris*), вех ядовитый (*Cicuta virosa*), мытник болотный (*Pedicularis palustris*),

➤ в непосредственной близости к жилым домам - будра плющевидная (*Glechoma hederacea*), бутень одуряющий (*Chaerophyllum temulum*), вех ядовитый (*Cicuta virosa*), горец перечный (*Persicaria hydropiper*), калужница болотная (*Caltha palustris*), омежник водяной (*Oenanthe aquatica*).

Проведенный регрессионный анализ показал зависимость между высотой растений (рисунок), произрастающих в разной удаленности от источника воды, в частности открытых магистрального канала и коллектора. Уравнение имело вид: $y=48,6+0,15x(1)$.

При произрастании ядовитых растений в непосредственной близости к жилым домам зависимость оказалась недостоверной ($p=0,2$). По-видимому, оказывали влияние дополнительные источники питания, например, хозяйственно-бытовые отходы, нивелируют подобную зависимость, что отображается на выравнивании растений по высоте. На это указывало частотное распределение высоты растений: если максимальная высота ядовитых растений была установлена ближе к жилому сектору или магистральному каналу или открытым коллекторам в 12 случаях из 15 (или 80%) в одном интервале 57-59 см, то у растений, произрастающих ближе к центру участка, таких интервалов было два: 56-57 см (60%) и 60-67,29 см (27%). Растения, составляющие фитоценоз, различны по величине и располагаются в несколько ярусов, которые являются сложными. Ярус более крупных растений называется первым, в который входят такие высокорослые ядовитые растения, как, например, *Thalictrum aquilegiifolium*; растения, вторые по величине, образуют второй ярус, к примеру, *Conium maculatum*. Кроме надземной ярусности, существует подземная, благодаря чему растения наиболее полно используют воду и минеральные вещества.



Рисунок 1 – Измерение высоты трав

Так, глубина корневой системы *Thalictrum aquilegifolium* максимальна по сравнению с *Anemone ranunculoides*.

Условия существования растений первого яруса значительно отличаются от условий, в которых находятся растения нижних ярусов; растения первого яруса поглощают большую часть солнечных лучей, тогда как растения нижележащих ярусов затенены; сила ветра, условия аэрации, температурные условия совершенно иные.

Все вышеперечисленные ядовитые растения по шкале Друде относились к степени обилия solitariae или unicum.

Убывающий количественный ряд ядовитых растений расположен следующим образом: *Caltha palustris* ≤ *Cicuta virosa* ≤ *Persicaria hydropiper* < *Chaerophyllum temulum* < *Glechoma hederacea* < *Oenanthe aquatica* < *Conium maculatum* = *Pedicularis palustris* = *Chaerophyllum temulum* = *Thalictrum aquilegifolium* = *Anemone ranunculoides* = *Calla palustris*.

Conium maculatum, *Chaerophyllum temulum*, *Cicuta virosa*, *Oenanthe aquatica* относятся к семейству Зонтичные (Apiaceae), *Thalictrum aquilegifolium*, *Caltha palustris*, *Anemone ranunculoides* - Лютиковые (Ranunculaceae), *Calla palustris* - Ароидные, или Аронниковые (Araceae), *Pedicularis palustris* - Заразиховые (Orobanchaceae), *Glechoma hederacea* - Яснотковые (Lamiaceae), *Persicaria hydropiper* - Гречишные (Polygonaceae).

По 15-8 экземпляров было обнаружено *Caltha palustris*, *Cicuta virosa*, *Persicaria hydropiper*, *Chaerophyllum temulum*, *Glechoma hederacea*, которые можно отнести к рудеральным, численность остальных видов значительно меньше.

Общее количество ядовитых растений составило всего лишь 102 экземпляра из 6 семейств. Больше ядовитых растений представлено семействами Зонтичные (Apiaceae) и Лютиковые (Ranunculaceae). Доля участия каждого ядовитого компонента следующая: *Conium maculatum* – 36%, *Chaerophyllum temulum*, *Cicuta virosa* – 29%, *Oenanthe aquatica*, *Thalictrum aquilegifolium* – 15%, *Caltha palustris*, *Anemone ranunculoides* – 8%, *Calla palustris*, *Pedicularis palustris*, *Glechoma hederacea*, *Persicaria hydropiper* – по 12%.

В ассоциации видовая насыщенность невысокая и составляет лишь 20 видов, что согласуется с известными данными по торфяным почвам [1,2,7]. Разнообразие видов возрастает к границам обследуемого участка луга. Так, в центральных квадрантах обнаружено лишь 8-10 видов, а на пограничных участках – по 15-18 видов.

Многие ядовитые растения в малых дозах являются лекарственными, как, например, *Persicaria hydropiper*, *Thalictrum aquilegifolium* и другие. А такие растения, как *Pedicularis palustris* и другие, относятся к группе вредных, вызывающих при поедании сельскохозяйственными животными порок продукции (изменение цвета, запаха, вкуса, консистенции).

Выводы. Анализируя результаты обследования участка луга площадью 10000 м², можно сделать вывод об обедненности видового состава луговых трав, выявлено 12 видов ядовитых растений из 6 семейств; по шкале Друде количество ядовитых растений относились к степени обилия solitariae - встречается в очень малых количествах, единичными экземплярами или unicum - для растений, которые на данной площадке встречаются в единственном экземпляре. Вероятность отравления сельскохозяйственных животных при поедании ядовитых растений низкая вследствие незначительного их обилия, учитывая их негативное влияние на организм животного только при определенной дозе и сроке экспозиции.

Литература

1. Захарова, О.А. Ботаническое обследование осушенной торфяной почвы Рязанской Мещеры [Текст] / О.А. Захарова, К.Н. Евсенкин, Л.М. Захаров, Т.А. Кудрявцева // Комплексный подход к научно-техническому обеспечению сельского хозяйства Материалы Международной научно-практической конференции (Международные Бочкаревские чтения), посвященной памяти члена-корреспондента РАСХН и НАНКСР, академика МАЭП и РАВН Бочкарева Я.В. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2019. – С. 343-346.
2. Захарова, О.А. Использование инновационных методов обучения в преподавании ботаники [Текст] / О.А. Захарова // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева, 2014. - № 1 (21). - С. 36-40.
3. Лукашова, О.А. Понятие, сущность и классификация биологических активов в сельском хозяйстве [Электронный ресурс] / О. А. Лукашова, О. Н. Шарabanова // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2019. № 57(3). - С. 1-17. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/19/04/09.pdf>. DOI: 10.30679/2219-5335-2019-4-58-104-113 (дата обращения: 25.08.2019).
4. Борисова, И.В. Изучение аспектиности растительных сообществ [Текст] / И.В. Борисова // Проблемы современной ботаники. – Т.1. – М.-Л.: Наука, 1965. – С. 291-295.
5. Falinska, K. Genet disintegration in *Filipendula ulmaria*: consequences for population dynamics and vegetation succession / K. Falinska // Ibid. – 1995. – V. 83. – P. 9-21.
6. Захарова, О.А. Режим органического вещества в мелиорированной почве [Текст] / О.А. Захарова, Я.В. Костин. – Рязань: РГАТУ, 2013. – 116 с.
7. Мусаев, Ф.А. Ядовитые растения кормовых угодий и их воздействие на организм сельскохозяйственных животных [Текст] / Ф.А. Мусаев, О.А. Захарова, Н.И. Морозова, Я.В. Костин. – Рязань: РГАТУ, 2013. – 150 с.
8. Campbell, B.D. An experimental test of plant strategy theory / B.D. Campbell, J.P. Grime // Ecology. – 1992. – V. 73, № 1. – P. 15-29.
9. Grame, J.P. Comparative plant ecology / J.P. Grame, J.G. Hodgson, R. Hunt. – London: Unwin Human, 1988. – 739 p.
10. Körner, C. Functional Plant Ecology of High Mountain Ecosystems/ C.Körner // Alpine Plant Life. – Berlin: Heidelberg, 2003. – P. 424-430.