

Кафедра ботаники.
И.С. Буддо.

ПОИМЕННЫЕ ЛУГА БАССЕЙНА ВЕРХНЕГО ТЕЧЕНИЯ р. АНГАРЫ

В решениях январского Пленума, в сентябрьском постановлении ЦК КПСС, принятом по докладу Н. С. Хрущева, и в постановлении Совета Министров СССР и ЦК КПСС о мерах по дальнейшему развитию животноводства предусмотрены быстрые темпы роста кормовой базы с учетом всех источников кормопроизводства. Поймейные луга являются ценной частью природных кормовых угодий и организация их наиболее полного и рационального использования будет иметь весьма существенное значение в реализации директив партии и правительства. Нами изучались поймы бассейна верхнего течения р. Ангары с целью выявить природные особенности пойм и наметить пути повышения их продуктивности. В соответствии с поставленной целью применялись методы — маршрутное исследование, стационарные наблюдения и постановка полевых опытов по улучшению лугов. Особое внимание уделялось учету местной практики повышения продуктивности лугов в колхозах. За период, длившийся более десяти лет, были исследованы пойма Ангары в отрезке Байкал—Братск, правые притоки Ангары — Куда, Оса, Ия и левые притоки Ангары — Ока, Белая, Китой и Иркут.

В. Р. Вильямс (1921), А. М. Дмитриев (1943), А. П. Шенников (1941) и другие наши луговеды делят поперечный профиль поймы на три части: приустьевую, центральную и приматериковую или притеррасную. По уров-

ню над урезом воды в реке первая часть поймы обычно бывает наиболее высокой, вторая — средней и третья — наиболее низкой и потому сильно заболоченной. Продуктивность и другие качества пойм зависят от режима паводков и аллювиальной активности. Прирусловая часть получает наибольшие отложения аллювия (наилков) и в большинстве случаев отличается наименьшей поемностью; центральная часть поймы занимает среднее место по поемности и аллювиальной активности и, наконец, приматериковая часть наиболее долгопоемна и наименее активна по аллювиальным отложениям. Лучшая кормовая продуктивность обычно наблюдается при наличии средней поемности и аллювиальной активности, т. е. в центральной пойме.

Кроме упомянутых общих свойств строения поймы, луга каждой реки имеют свои специфические природные особенности, которые необходимо учитывать при организации их эксплуатации. Крупные реки бассейна верхнего течения Ангары можно разделить на три группы: в первую особую группу следует отнести различные отрезки долины Ангары, вторую составляют ее горные притоки и третью — реки, берущие начало на плоскогории. Делению рек на группы соответствует три типа поемных режимов: ангарский тип, горный тип и равнинный тип. Ангарский тип характеризуется зимним январским затоплением и образованием толстого ледяного покрова на лугах. Горный тип характеризуется несколькими краткосрочными паводками, приходящимися на дождливую часть середины лета и на период таяния снега в горах. Этот тип наблюдается по горным левым притокам Ангары — рр. Иркут, Китой, Белая и Ока.

На реках третьей группы затопление лугов может быть весной и в дождливое время летом. Этот тип паводков наблюдается на р. р. Куды, Ия, Оса, Унга, Уда, Илим.

Последние две реки находятся в таежной зоне, их долины почти полностью облесены. Долины Куды, Ии, Осы в пределах среднего и нижнего течения отличаются наибольшей остепненностью, и поймы их на 70—80 процентов безлесны. Остепненность долин и пойм сопровождается большим распространением сульфатного, карбонатного и хлористого засоления почв. В поймах Куды, Ии, Унги и

Осы сильно распространены солончаковатые почвы и луговые солончаки с галофитными травами. Засоление почв вызвано неглубоким залеганием соленых грунтовых вод. Развитию остепнения лугов и засоления почв благоприятствуют частые весенние засухи и наличие многолетней пастбищной эксплуатации. Наряду с засолением и остепнением в поймах «равнинных» рек широко распространено заболачивание, обусловленное летним затоплением. В поймах обычно очень узки приустьевая и центральная часть. В долине Куды приматериковая часть занимает более половины поймы. То же наблюдается и в поймах Осы, Ии. На заболоченных лугах господствуют осока Шмидта и осока дернистая. Избыток влаги, скотобойные кочки и кочки упомянутых осок мешают проведению уборки сена и осуществлению нормального выпаса. С заболоченных лугов корм получается очень низкого качества. Продуктивность лугов в большинстве случаев низкая. Необходимо частичная осушка, фрезерование, искусственное залужение и заутуживание лугов.

Поймы горных рек—Оки, Белой, Китоя и Иркуты—характеризуются отсутствием весенних и наличием кратковременных летних паводков. В среднем и нижнем течении рек второй группы на лугах весной можно наблюдать все признаки весенней засухи, а летом — обильное и избыточное орошение, возникающее от летних паводков и обильных летних дождей. Поймы горных притоков Ангары отличаются поэтому наличием резких переходов. На участках, очищенных от леса, эти переходы выражаются в близком размещении луговой степи, остепненных лугов и сильно заболоченных дернистоосочников. Наиболее типичными луговыми формациями для среднего и нижнего течения рек второй группы являются лугоовсянничники, коротконожковые луга из *Brachypodium pinnatum* и касатиковые луга из *Jris flavissima*, а также заболоченные хвощатники и осочники из осоки Шмидта.

Сходство пойменных лугов второй группы с пойменными лугами первой и третьей групп выражается в большом распространении дернистоосочников, лугоовсянничников и злаковоразнотравных лугов с нивяником и лабазником.

Из горных рек наибольшее хозяйственное значение по кормовым угодьям имеет и будет иметь пойма Оки, занимающая огромную площадь. Поэтому на ней следует остановиться несколько подробнее.

На Оке две пойменных террасы: 1) нижняя, часто затопляемая и потому активная по аллювиальным наносам, высота ее 1,5—2 метра; 2) старопойменная, высотой 4—6 м, во время разлива затопляющаяся лишь по низким местам в приматериковой и центральной части. Старопойменная терраса очень широкая (от 3—4 км). На ней хорошо выражены широкие прирусовая, центральная и приматериковая части. Прирусовая часть остепнена и имеет весьма плодородные супесчаные луговые черноземы и дерновые луговые почвы. В центральной пойме распространены дерново-луговые и кое-где иловато-глеевые почвы. В приматериковой пойме преобладают иловато-глеевые и торфянистые почвы. Характер распределения луговой растительности представлен в таблице I.

Из настоящих лугов наибольшее распространение в пойме Оки получили коротконожковые луга, лугоовсянники, ползучекрырейники и белополевичники; из остепненных — острцовые, типчакowo-разнотравные и касатиковые луга, и из заболоченных — осочники из осоки Шмидта и хвощатники. Продуктивность лугов 6—12 ц. сена с гектара. Наименее продуктивны остепненные участки прирусовой полосы. Мала продуктивность также заболоченных приматериковых лугов, на которых из-за осоковых кочек совершенно нельзя проводить механизированную уборку сена.

Остепненная прирусовая часть старопойменной террасы на расчищенных от леса участках без всякой предварительной подготовки может быть распахана и освоена под полевые, овощные и кормовые севообороты. На Оке таких остепненных пойменных земель десятки тысяч гектаров. Еще больше их находится под лесом. Продуктивность центральной части старопойменной террасы Оки можно хорошо повысить поверхностным внесением минеральных и органических удобрений. Опыт внесения на луга навоза (опыт утужения применялся в колхозе им. Н. К. Крупской с. Баргадай). Заутуживание оказалось весьма

Топологические ряды пойменных лугов среднего течения р. Оки (одной звездочкой отмечены луга, часто встречающиеся небольшими участками, двумя—луга, занимающие большие площади поймы)

Уровни поймы	Прирусовая пойма	Центральная пойма	Приматериковая пойма
Низкий	Остросочники Лисохвостные луга	Осочники из ссоки Шмидта Лабазниковые луга Лисохвостные луга	*) Заросли рогоза **) Дернистосочники, лабазниковые луга, лисохвостные и полевичи- ные луга
Средний	*) Белопольничники *) Ползучеполевичники	*) Белопольничники **) Лугоовсянники **) Коротконожковые луга	Пушицевые луга из <i>Eriophorum latifolium</i> *) Хвощатники из хвоща полевого и лугового *) Лугоовсянники
Высокий и гряды	**) Касатиковые луга из <i>Iris flavissima</i> Острецовые луга **) Типчакоразнотравные луга	**) Касатиковые луга Эспарцетные луга *) Типчакоразнотравные луга	*) Нивяниковые и **) Сложные влакноразнотравные луга с лесным разнотравьем

эффективным, и в Баргадае находятся теперь самые лучшие пойменные луга р. Оки.

На приматериковой части окинской поймы фрезерованием необходимо уничтожить кочки и провести искусственное залужение тимофеевкой луговой, лисохвостом и полевичей, после осушки для залужения можно применять клевера, овсяницу луговую, костер и другие многолетние травы.

Окультуривание пойменных лугов р. Оки облегчается тем, что на них нет засоленных почв.

Пойма Ангары

Крайне своеобразны условия формирования лугов в пойме р. Ангары. Природные свойства островной поймы Ангары почти на всем протяжении ее верхнего течения (Байкал—Братск) определяются озером Байкал. Ангара обезглавлена в аллювиальном отношении, так как в ней течет огромная масса отстоявшейся в Байкале воды. При наличии большого падения реки байкальская вода развивает в русле сильные эрозионные процессы. Эрозионные явления доминируют над аккумулятивными, что приводит к формированию эрозионных островов, часто имеющих надпойменные террасы.

Байкал не только отстойник для ангарской воды, но и регулятор поступления ее в русло. В Ангаре редко наблюдаются резкие колебания расхода воды и связанных с ним больших краткосрочных паводков. Почти на всем протяжении верхнего течения Ангары существует влияние Байкала на температурный режим поймы. Особенностью ангарской поймы следует считать также ежегодное зимнее (январское) ее затопление, приводящее к образованию толстого ледяного покрова на лугах.

Мы делим верхнее течение Ангары на три отрезка, находящихся в трех различных полосах растительности — в горнотаежной, лесостепной и севернотаежной.

В первом прибайкальском горнотаежном отрезке поймы, под воздействием ежегодного январского затопления, наледей, очень слабого аллювиального процесса и низких температур, формируются сильно заболоченные луга с преобладанием в травостое оксилофитов, гигромезофитов и психрофитов.

Наледи и другие упомянутые факторы обусловили возникновение здесь растительности северного типа, луговая флора которых более чем в 70% совпадает с флорой лесотундровых и тундровых лугов Енисея. По тем же причинам на этом отрезке ангарской поймы нет овсяницы луговой, клевера лугового, тимофеевки, костра и многих других трав, обычных для пойм Восточной Сибири.

Второй, лесостепной отрезок, пересекающий Балаганскую лесостепь, сохраняет признаки первого отрезка по режиму зимних паводков и образованию наледей, но вместе с тем он имеет значительные отличия: меньшую заболоченность поймы, наличие резких переходов от сырых лугов к остепненным, наличие лугов с солончаковыми почвами.

Третий, таежный участок ангарской поймы, находящийся ниже Усть-Уды, по составу луговых формаций несколько походит на поймы Оки и других притоков, пересекающих лесолуговой пояс и таежную зону. Сходство это выражается в большом распространении лугоовсянников, коротконожковых лугов и своеобразных элаково-разнотравных лугов с нивяником.

Следует отметить, что ниже Усть-Уды, островная пойма Ангары занята лиственничным лесом, а ниже Заярска — ельниками. Чистой от леса пойменной территории очень мало. Расчищенные от леса участки часто отводятся под полевые культуры, которые успешно возделываются здесь даже на двухметровой пойменной террасе. В 1952 и 1953 годах посевы зерновых в пойме Ангары были повреждены летним разливом, но это исключительные годы. Много лет посевы на островах летним наводнением не затрагивались. Во всяком случае, если много лет представлялось возможным возделывать полевые зерновые культуры, то возможность развертывания кормовых севооборотов в пойме (до окончательного затопления ее запланированными водоемами) можно считать доказанной. Ниже Усть-Уды в пойме Ангары можно сеять все обычные луговые травы. Выше Балаганска на затопляемых зимой лугах можно сеять волоснец сибирский, полевицу, пырей ползучий, тимофеевку луговую и лисохвост луговой; нельзя сеять овсяницу луговую, клевер луговой, костер и ряд других трав, гибнущих от зимних наледей.

При эксплуатации островной поймы Ангары колхозам надо иметь хорошие речные транспортные средства для вывозки корма и переправы скота на островную пойму.

Наиболее общие свойства природы лугов Приангарья обусловлены климатом. В Приангарье в сильной степени выражены характерные особенности центрально-азиатского климата: минимум осадков выпадает зимой, весной

почти ежегодно наблюдается своеобразная длительная засуха; основная масса осадков приходится на наиболее теплую середину и вторую половину лета. В этом сказывается взаимодействие засушливого климата Забайкалья и сырого таежного климата. Действие засух и таежного климата в разных местах территории усиливается сильной расчлененностью рельефа и наличием гор. Это создает большую пестроту почвенного и растительного покрова. С холодной весенней засухой связаны следующие особенности природы лугов исследованной нами территории: явление сезонного весеннего ксероморфизма рано отрастающих растений. Психро — и криоксероморфизм выражается в карликовости роста побегов, в мелкоклеточности органов и сильном их опушении, в свернутости листьев и других признаках. Весенней засухой следует объяснить почти полное отсутствие эфемероидов и формирование на лугах особой раннелетней синузии из ксерофитов. Засуха сильно задерживает нарастание органической массы на лугах в апреле и в мае, чем создает острый недостаток корма на пастбищах весной.

Холодная весенняя засуха Предбайкалья и Забайкалья совершенно не походит на жаркую засуху середины лета, наблюдавшуюся в Поволжье и на Украине, где тоже распространено явление сезонного ксероморфизма, только не весеннего, а летнего.

Обилие летних дождей в Предбайкалье благоприятствует очень быстрому росту трав в летние месяцы и при наличии благоприятного минерального питания на лугах получают высокие урожаи корма. В случае неблагоприятного стока от обильных дождей происходит также летнее заболачивание лугов.

В связи с упомянутыми особенностями климата ход нарастания органической укосной массы на лугах идет следующим образом: в апреле и в мае на лугах нет зеленой травы, в июне обычно наблюдается сильный рост, который постепенно ослабевает лишь в конце лета и осенью. По нарастанию укосной массы определяются сроки сенокоса. При двуукосном пользовании оптимальный срок первого укоса приходится на первую декаду июля, второй укос — во второй половине августа.

В связи с упомянутыми явлениями весеннего ксероморфизма и связанного с ним сильного опоздания отрастания трав, на пойменных пастбищах следующим образом складывается кормовой баланс. Весной наблюдается острый недостаток пастбищного корма, при отсутствии борьбы с которым в 2—3 раза снижается продуктивность молочно-продуктивного и других видов скота; в июне и в июле на пастбищах наблюдается избыток корма. Часть пастбищ можно выкашивать на сено.

Учитывая упомянутые особенности пастбищного кормового баланса, можно сделать следующие практические выводы: 1) в каждом животноводческом хозяйстве Восточной Сибири необходимо обращать особое внимание на устранение весеннего недостатка корма на пастбищах из зимних запасов корма следует создавать фонд для стойлового кормления на май; 2) следует планировать комбинированное (сенокосно-пастбищное) использование части лугов, отводимых под выпас и сенокосение.

На основе учета колхозной практики по утугам и проведенных специальных опытов удобрения лугов, выявляется вторая широко распространенная особенность пойменных лугов Приангарья, выражающаяся в недостатке почвенного (азотного) питания. Травы пойменных лугов в большинстве случаев нитрофильные, а почвы пойм верхьев Ангары далеко не всегда богаты азотом. Недостаток азотного питания можно объяснить: 1) повышенной эрозией почв в связи с общим очень глубоким базисом эрозии; 2) большим распространением процессов оподзоливания почв в облесенных поймах; 3) низкими температурами почв. Установлено (Дадыкин, 1952), что из холодных почв растения плохо усваивают даже легко растворимые формы азота.

Применение богатых азотом удобрений вызывает резкое повышение продуктивности лугов. Нами были проведены опыты удобрения пойм и низин в бассейне Иркутка. От внесения 30 тонн навоза на гектар урожай корма увеличился на 90%, а в результате дополнительного внесения еще 80 кг азота и по 30 кг фосфора и калия прибавка к урожаю достигла 231,4%.

Учитывая вторую особенность природных лугов, можно сделать вывод, что успешная борьба за повышение про-

ноземами, черноземновидными и дерноволуговыми почвами обусловило необходимость проведения коренного улучшения с распахкой и введением полевых и луговых травопольных севооборотов. Необходимость коренного улучшения и «омоложения» дернины вызывается также наличием большей задернованности многих неостепененных пойменных лугов, так как при малой поемности на многих участках даже центральной поймы аллювиальный процесс практически почти отсутствует.

В заключение следует отметить, что независимо от наличия создавшихся некоторых неблагоприятных свойств пойменных кормовых угодий, продуктивность последних в Приангарье сравнительно легко можно повысить в 1,5—2 раза даже при условии лишь небольшого частичного выполнения мероприятий, разработанных наукой и практикой.
