

p134590

Сведения о водной осоке (*Carex aquatilis* Wahlb.) и об ее местообитаниях в районе Вологодской Областной Сел.-Хоз. Опытной Станции.

Осочное сено, кормовое значение которого послужило предметом исследования Н. В. Косолаповой, состоит в значительной мере из водной осоки. Именно ее присутствие, повидимому, и обуславливает положительные качества исследованного сена. Не бесполезно поэтому дать здесь некоторые сведения об этой интересной осоке и об ее распространении вообще и в районе Станции в частности.

Водная осока принадлежит к числу «крупных» осок. Достигая до 1 метра и более высоты, она растет обычно большими зарослями или куртинами. Кочек она не образует, но имеет подземные ползучие побеги, выгоняющие вверх пучки листьев, немного менее высокие, чем плодущие стебли. В каждой заросли таких вегетативных облиственных побегов гораздо больше, чем плодущих стеблей. Внешне водная осока весьма сходна со своей близкой родственницей, острой осокой (*Carex acuta* L. — *Carex gracilis* Curt.). Острая осока более знакома широким кругам населения: на Севере ее часто называют «резаком», она в изобилии и повсеместно растет и образует заросли иногда почти в рост человека по низменным и сырым прибрежным местам.

«Резаком» острая осока называется потому, что имеет очень шероховатый, остро-треугольный, крепкий, режущий руки стебель и такие же режущие остро-шероховатые листья. Благодаря этим же режущим свойствам, острая осока почти не поедается и скотом, даже в сене.

В отличие от острой осоки, водная осока имеет стебель гладкий, с менее острыми углами и с листьями также почти совершенно гладкими и более мягкими. Отсутствие режущих свойств делает водную осоку, особенно в полусухом состоянии (в сене), вполне съедобной.

Листья водной осоки имеют ряд анатомических признаков, очень характерных, отличающих их от листьев острой осоки и объясняющих их большую съедобность. Из предварительного исследования, начатого сотрудницей Отдела Прикладной Ботаники Вол. Станции Е. Я. Достиновой, заимствую следующие данные об анатомическом строении.

Сравнительно с листьями острой осоки, листья водной осоки, сходные по длине и ширине, содержат значительно меньшую массу толстостенных клеток механической ткани. У острой осоки механическая ткань образует более или менее замкнутые толстые чехлы вокруг всех сосудистых пучков и особенно мощно развивается с нижней стороны срединной жилки, выподняя здесь все пространство между сосудистым пучком и нижней кожицей листа в виде толстого и твердого тяжа. У водной же осоки механическая ткань не образует чехлов вокруг сосудистых пучков, но сопровождает их только с нижней стороны, в виде маломощных тяжей, при чем тяж вдоль средней жилки развит не сильнее, а даже слабее, чем вдоль боковых жилок.

Другое важное различие наблюдается в строении кожицы листа. У острой осоки клетки кожицы имеют сильно выпуклую наружную стенку, при чем на нижней стороне листа эти выпуклости особенно велики и вытянуты в виде заостренных сопочков. Их обилие, размеры и заостренность делают листья острой осоки крайне остро-шероховатыми.

У водной осоки, наоборот, кожица не только верхней, но и нижней стороны листа имеет лишь весьма плоско-выпуклые наружные оболочки клеток, от чего листья на ощупь гладкие.

Водоносная ткань под верхней кожицей листа вдоль его средней жилки у острой осоки состоит из большого числа более или менее округлых клеток, рыхло расположенных в 3 ряда и составляющих вместе широкий тяж.

У водной осоки эта ткань представлена лишь в виде узкой ленты из одного ряда сильно вытянутых по направлению поперечника листа клеток. Воздухоносные полости внутри листа у водной осоки, в общем, более крупные, чем у острой, где соответственно более развита хлорофиллоносная паренхима.

Указанные отличия видны на прилагаемом схематизированном рисунке поперечных разрезов листьев обеих осок. Отличия замечены также в размерах клеток кожицы (эпидермиса) и в числе устьиц.

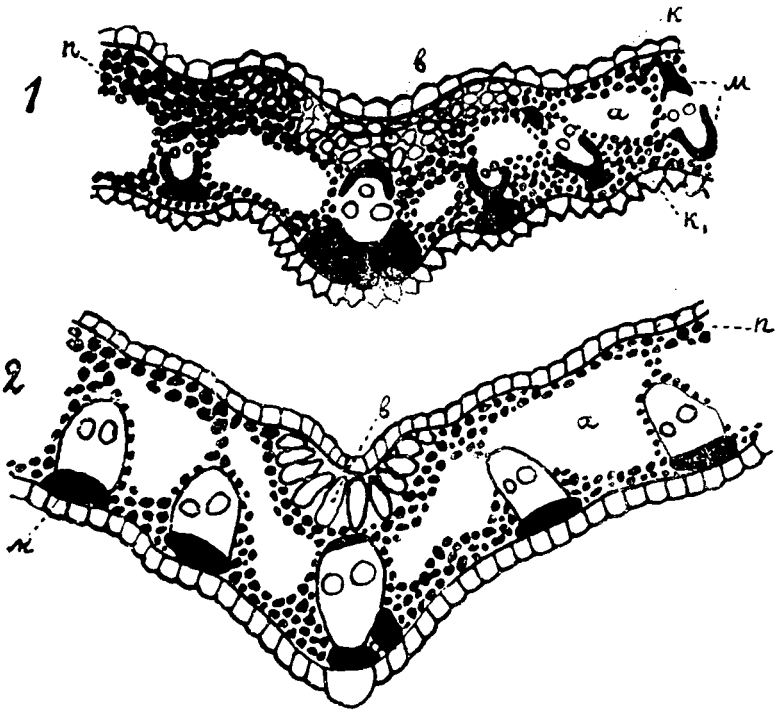
Верхняя кожица водной осоки состоит из менее удлиненных клеток, чем кожица острой осоки; то же различие в меньшей степени относится и к клеткам нижнего эпидермиса.

Характернее различия в числе устьиц.

Острая осока устьиц на верхней поверхности листа большей частью не имеет, иногда же они встречаются единично и не более 4-х на единице поверхности. У водной же осоки даже на верхней стороне имеется, в среднем, от 2 до 15 устьиц на единице поверхности (в поле зрения микроскопа при объективе 3).

Наоборот, устьиц на нижней стороне листа у водной осоки меньше, чем у острой, а именно от 5 до 24 (в среднем) на единице поверхности, против 8—40 у острой.

Различия в строении между обеими сходными осоками позволяют предполагать, что существует различие и в их эко-



Поперечный разрез листа (около средней жилки):

1. *Carex gracilis* (осока острая)
2. *Carex aquatilis* (ос. водная)

к к' - верхняя и нижняя кожица листа

п - хлорофильная паренхима

м - механическая ткань

а - воздухоносные полости

в - водоносные клетки

логии, т.-е. в их поведении при различных условиях, в отношениях к почвенным и другим условиям роста и т. д. Это экологическое изучение водной, а также и других осок, еще целиком впереди. Оно имело бы большее и практическое значение, поскольку важно знать все свойства растения, имеющего, как оказалось, не малое кормовое значение.

Пока же нам приходится ограничиться теми немногими сведениями, которые имеются относительно распространения водной осоки и условий ее местопроизрастания.

Водная осока—растение преимущественно северное, и ареал ее распространения меньше ареала острой осоки. Во многих местностях, где острой осоки сколько угодно, водная не встречается совершенно. Она распространена по всему северу Евразии и Сев. Америки. В Европ. России она известна главным образом в северных губерниях—Архангельской, Вологодской, Олонецкой, Новгородской, Пермской, в Зырянской области. Есть указания на нахождение ее в Тверской, Ярославской, Казанской, Нижегородской губ. Найдена также около Тамбова. Но даже в северных губерниях она встречается далеко не так повсеместно, как острая осока. Мне не случалось, напр., находить водную осоку в С.-Двинской губ. Впрочем, благодаря сходству с острой осокой, ее не трудно и не заметить; к тому же флора северных губерний и подробности распространения в них отдельных растений изучены еще очень слабо.

Покамест можно назвать только немногие местности, где водная осока является более или менее обычным растением. Таковы болотистые луга в низовьях Оби, луга в дельтах Печоры, Сев. Двины, а вероятно также и др. северных рек (напр., Онеги, Мезени), равно как и приморские луга по побережьям Ледовитого океана и Белого моря, в ботаническом отношении, впрочем, еще крайне мало известные. Я встречал водную осоку и по среднему течению р. Печоры, где она образует заросли по сильно увлажняемым ключевыми водами бичевникам реки. Она же встречается на болотистых лугах по побережью озера Ильмень в Новгородской губ.

Наиболее известна она в районе Вологодской Оп. Станции. Здесь водная осока имеет массовое распространение в так называемой «озерине» или «озерских пожнях». Под этим названием известна громадная аллювиальная низменность, прилегающая к восточному и южному берегу Кубенского озера (прикубенская озерина) и сопровождающая верхнее течение р. Сухоны и нижнее течение р. Вологды (присухонская и вологодская озерина) в уездах Вологодском, Кадниковском, частью Тотемском и Грязовецком. В названных уездах водная осока встречается и вне этой низменности, на болотистых лугах в долинах рек и в водораздельных травяных болотах. На подобных местообитаниях она попадает, напр., на территории Опытной Станции. Но здесь ее распространенность заметно меньше, чем в низмен-

ности, и она находима была только в виде небольшой примеси к другим болотно-луговым растениям, или в виде зарослей ничтожного протяжения.

Встречается она всегда в условиях постоянно-избыточного увлажнения более или менее текучими, т.-е. сменяющимися водами. В упомянутой низменности водная осока достигает наибольшего распространения и наилучшего развития в самых низменных частях, где вода после весеннего разлива стоит очень долго, и даже в конце лета осоковые заросли не каждый год бывают доступны из-за воды, еще покрывающей луг. Поэтому сенокос в озерине, всегда очень поздний, нередко затягивается до поздней осени. Косить осоку приходится часто стоя по колена в воде. Случается даже ждать первых заморозков, когда вода по утрам достаточно крепко замерзает, и обкашивать осоку, торчащую надо льдом.

«Озерина» представляет местность, высоко интересную в геоботаническом отношении, в силу совершенно своеобразных жизненных условий ее, выделяющих ее в особый естественно-исторический район. Она имеет большое практическое значение для местного населения хотя бы уже потому, что поставляет сено для многих волостей пограничных 4-х уездов, обеспечивая в них развитие молочного хозяйства и маслоделия. Самым ценным из всех сортов сена, здесь добываемых, считается осочное сено с преобладанием водной осоки.

Геологически—низменность является отчасти современным, отчасти древним (последледниковым) озерным аллювием. Современное Кубенское озеро и множество других, рассеянных по озерине, представляют остатки некогда бывшего большого озера, соединенные множеством протоков и речек, местами с заметным, местами с почти незаметным течением. Размеры низменности сколько-нибудь точно определить невозможно, за отсутствием общей съемки ее. Вероятно, площадь ее не менее 300 кв. верст.

Весной вся низменность покрывается водой от разлившихся Кубенского и др. озер, реки Вологды, Сухоны и др. и от общего, после стаивания снега, подъема грунтовых вод, всюду почти поверхностных.

Вдоль рек, прорезывающих низменность, главным образом, вдоль Сухоны и Вологды, тянутся узкие полосы отложений речного аллювия в виде берегового вала, несколько возвышающиеся над плоской равниной. Эти «бережины» — единственные места с минеральной почвой; всюду дальше распространены торфянистые почвы разной мощности и состава на песчаном или на глинистом грунте.

Лука и луговые болота занимают значительнейшую часть озерины, представляя сенокосные угодья.

На втором месте по размерам занимаемой площади стоят лесные болота (главным образом, ольховые); за их счет проис-

ходит расширение сенокосных угодий путем расчисток; громадное пространство их представляет обширный фонд потенциально-луговых земель. Нередки также и сфагновые торфяники. с болотной сосной.

Луга озерины очень разнообразны. Характеристика главных типов дана в работах Н. В. Ильинского.

Из своих беглых наблюдений я приведу только то, что имеет отношение к интересующему нас распространению водной осоки.

Территория озерины в геоботаническом отношении далеко не однообразна.

Три посещенные мною местности ее оказались существенно различными друг от друга.

Местность вблизи слияния р.р. Вологды и Сухоны можно считать типичной для присухонской части низменности. Для нее характерно наличие, среди основного заболоченного пространства, многочисленных рек и речек, имеющих заметное течение, дренирующих узкие прибрежные полосы и снабжающих их весной минеральным речным наносом. За узкой полосой «бережины» начинаются лесные болота, главным образом, ольховые, местами простирающиеся до коренных берегов низменности. Чаще однако они прерываются обширными болотистыми луговинами, в центре которых имеется обычно озеро, к окраинам же рельеф несколько повышается. На окраинах, вблизи опушки ольшатников, встречаются иногда сфагновые болотца незначительной величины.

Все остальное пространство занято злаково-осоковыми (ближе к окраине) и осоковыми (ближе к озеру и заходя в него) зарослями, очень однообразными, монотонными и рослыми (до 1½ — 2 арш.). Водная осока растет здесь в смеси с острой — на тонком торфянистом субстрате, нередко покрытом водой. Встречаются участки, где преобладает то одна, то другая из этих осок, но чаще не остается впечатления преобладания одной над другою. Пространства, занятые здесь осоковыми зарослями, измеряются часто верстами даже в пределах одной луговины.

Ближе к озеру обычным спутником осоки оказывается водяной хвощ (*Elodea spiralis*), а с повышением по мере удаления от озера — злаки: изредка канареечник (*Dicentra arundinacea*), иногда вейник вытянутый (*Calamagrostis neglecta*), обычно же вейник ланцетный (*Calamagrostis lanceolata*), дающий, кроме цветущих стеблей, многочисленные ветвистые облиственные мягкие побеги. По мере увеличения примеси злаков с повышением, водная и острая осока, еще повсеместно распространенные, оказываются, по видимому, в худших условиях роста, чем это было ближе к озеру; размеры их меньше, и плодущие побеги встречаются редко. На сфагновых торфяниках, равно как и в лесных болотах, а также в полосе бережины, водная осока если и встречается, то только в виде ничтожной примеси.

Вторая местность озерины, мною посещенная, дельта р. Кубины на восточном берегу Кубенского озера. В районе дельты осоковые луга развиты мало в отличие от озерины к северу и к югу от устья Кубины. Дельта сложена, главным образом, не озерными, а речными наносами и сильно дренирована многочисленными протоками реки. Средний уровень дельты выше уровня озерины, из почв преобладают минеральные песчаные. Многие части дельты возвышаются выше уровня весеннего разлива. Осочные участки встречаются в виде частых, но небольших вкраплений среди многоверстных здесь вейниково-канареечниковых злаковых лугов.

Третья мне известная местность—прикубенская низменность, сопровождающая истоки Сухоны с восточной стороны, вблизи д. Фетиньина, расположенной уже на коренном берегу низменности. Это плоская низина простирается с запада на восток и с юга на север на необозримое протяжение, покрытая в большей части лугами, в меньшей—ольховыми и сфагновыми болотами; вблизи коренного берега она постепенно несколько повышается. Все остальное пространство очень низменное; оно-то и называется собственно «озериной».

Из этой именно озерины и взято было сено для исследования его кормового достоинства. Здесь—место господства крупных широколиственных осок, водолюбивых злаков и разнотравья с мощной испаряющей поверхностью, корневищным способом вегетативного размножения, крепкой корневой системой, буйным ростом (до 2 арш. и более) и с широкой способностью давать биологические формы приспособления к условиям периодичного и продолжительного подводного существования.

От воды озерины освобождается в лучшем случае в июле. После спада воды она остается все же мало доступной из-за множества озер и узких извилистых водных стоков, глубоких, но без ясно выраженных берегов, между которыми торфянистая на песке почва продолжает быть мокрой и вязкой до конца лета. В дождливое лето вода стоит еще дольше. Посетив озерины летом 1923 г. в конце июня, мы нашли на ее месте обширную водную поверхность.

Рельеф низменной части озерины не совсем ровный; поэтому и осоковые луга здесь не на всем их протяжении вполне однородны. Можно установить три главные группировки, дающие сено различного состава и качества.

Самые низменные и сырые пространства заняты зарослями из смеси водной осоки и водного хвоща. На наиболее повышенных, с песчаным же грунтом, и торфянистых с поверхности гривках к осоке и хвощу присоединяется много широколиственного разнотравья. Промежуточное положение занимают группировки, где среди осоки и хвоща растет не мало канареечника. Отсюда не следует, что, напр., канареечник не встречается в осоково-хвощевой и в осоково-разнотравной группировках. Все

перечисленные растения встречаются во всех группировках, но количественные отношения между ними при этом различны, что и позволяет выделить 3 основные группировки.

Осоково-хвощевые заросли занимают монотонным покровом огромные пространства. Примеси немногочисленны и мало заметны. Водная осока и хвощ распространены более или менее поровну. Из злаков, кроме плохо здесь развитого канареечника, встречается ползучая по земле форма белой полевицы. Из бобовых встречается только, да и то очень редко, болотная чина, а из разнотравья—калужница ¹⁾, высокий болотный лютик (*Ranunculus Lingua*), болотный крестовник (*Senecio paludosus*) и др.

В группировке с канареечником, последний достигает до 2¹/₂—3 арш. высоты, возвышаясь над осоково-хвощевой основой. Эта группировка также занимает большие площади. Замечательно, что вейник в этой части низменности почти отсутствует. Группировка с большим участием разнотравья занимает наименьшую площадь. Главные представители разнотравья здесь: плакун-трава (*Lythrum salicaria*), желтый василистник (*Thalictrum flavum*), калужница, лютики (*R. Lingua*, *repens*, *auricomus*, *Flammula*), чихотная трава (*Ptar mica cartilaginea*), луговой вербейник (*Lysimachia vulgaris*) и др. Вместе с осокой, хвощем и канареечником они развивают очень густой, высокий, часто лежащий травостой. Часть перечисленных растений принадлежит к числу ядовитых, другая—дает грубые толстые стебли, примесь которых не может улучшить качество сена.

Процентный состав сена по весу из этих растений осоковых лугов по нашему учету таков:

	1. Группировка осоково-хвощевая.	2. Групп. с больш. примесью канареечника.	3. Групп. с больш. примесью разнотравья.
Злаки	6—11%	25%	15—25%
Осока	28—44%	42—53%	7—16%
Хвощ	29—47%	3—14%	19—37%
Бобовые	0—0.6%	0.1—1%	1—1.6%
Разнотравье	14—20%	18—19%	36—40%

¹⁾ Здесь обычна особая форма калужницы (*Caltha palustris* L. var. *Stebutiana* Suk, найденная проф. В. Н. Сукачевым в низовьях Шелони, Новгородской губ. (см. «Журнал Русск. Ботанического Общества»). За время подводной жизни она развивает подводные листья особой структуры и стебли до 1 саж. длины. В конце лета, перейдя к сухопутной жизни, она образует обычные листья, а стебли падают на землю и отмирают.

Местами среди осоково-хвощевых зарослей осока оказывается господствующим растением, давая до 92⁰/₀, при 0,5⁰/₀ злаков, 6—7⁰/₀ хвоща и 1⁰/₀ разнотравья. Сена получается с десятины от 200 до 400 пудов, тем меньше, чем чище осоково-хвощевая заросль, и наоборот. Как было сказано выше, низменная озерина с приближением к коренному берегу постепенно повышается и сменяется лугами уже совершенно другого ботанического состава. Водная осока на них отходит на задний план. Вместе с тем ухудшается качество сена, и уменьшается его количество.

Сперва, при небольшом еще (мало заметном при общем фоне обширной плоской равнины) повышении, осоково-хвощевые заросли сменяются сырыми лугами из пестрой смеси узколистных кустовых злаков (щучка, собачья полевица), ситников и хвощей (водолюб, водный хвощ, последний в угнетенном состоянии), осок (при чем главенствует мелкая желтая осока— *Carex flava*, тогда как водная осока развивает лишь небольшие пучки вегетативных побегов) и разнообразного разнотравья, среди которого особенно характерны обильные здесь дикий лук (*Allium schaeoprasum*) и жгун-корень (*Cnidium venosum*), оба способные лишь ухудшить качество сена.

Эти луга низкотравные, с изреженным, плохим во всех отношениях травостоем, сильно замоховелые.

Еще ближе к коренному берегу большие площади заняты влажными злаково-разнотравными, очень цветистыми лугами, с обилием горлеца (*Polygonum Bistorta*), манжетки, гравилата (*Geum rivale*), северного лугового василька (*Centaurea phrygia*)— среди щучки, лугового мятлика, красной и луговой овсяниц; много также клевера (*Trifolium pratense, repens, spadicum*), мышиного горошка (*Vicia Cracca*) и луговой чины (*Lathyrus pratensis*).

Из осок здесь распространена дернистая осока (*Carex caespitosa*), развивающая кочки.

В пониженных местах, бессточных западинах, среди таких лугов мы встречаем опять не водную осоку, а или осоку обыкновенную (*Carex vulgaris*), дающую, вместе с щучкой и собачьей полевицей, приземистый травостой с обильным моховым покровом, или кочкарник из дернистой осои.

И только по берегам протоков и подле весенних стоков воды и здесь оказываются осочники, состоящие отчасти из водной осои, отчасти из пузырчатой (*Carex vesicaria*), с примесью водного хвоща и с характерным для озерины рыхлым и толстым слоем водных гипновых мхов.

Отдел Прикладной Ботаники Вологодской Областной С.-Х. Опытной Станции предполагает продолжать начатое ею изучение осоковых лугов и болот и самих осок, имеющих крупное значение в северных луговых кормах.

Настоящее сообщение имеет целью дать хотя бы самое общее представление о водной осоке, неожиданно попавшей в число ценных кормовых растений Северной области.

В ее свойствах, распространении и экологии еще многое остается загадочным и неизвестным, а из известных— почти ничего не проверено должным количеством точных наблюдений и опытов.

А. П. Шенников.