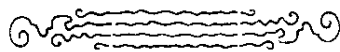


РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЛУГОВЪ р. ЦНЫ  
и НИЖНЯГО ТЕЧЕНІЯ р. МОКШИ.

(Предварительный отчетъ ботаническаго изслѣдо-  
ванія луговъ Тамбовской губерніи).

В. В. АЛЕХИНЪ,  
ПРИВ.-ДОЦ. МОСКОВСКАГО УНИВЕРСИТЕТА.



**ТАМБОВЪ.**

Типографія Губернскаго Земства, Араповская ул., собственный домъ.

— 1916 —

## Растительность луговъ рѣки Цны и нижняго теченія рѣки Мокши.

(Предварительный отчетъ ботаническаго изслѣдованія луговъ Тамбовской губ.)

Изслѣдованіе луговъ было предпринято Тамбовскимъ Губернскимъ Земствомъ въ цѣляхъ познанія и соотвѣтственно поднятія доходности луговыхъ угодій, а такъ какъ лишь всестороннее изученіе луговъ могло бы освѣтить вопросъ во всей его полнотѣ, то и изслѣдованіе было намѣчено по довольно широкой программѣ, именно, луга должны были быть обслѣдованы со стороны ихъ почвъ, растительности, гидрогеологіи и хозяйственнаго значенія.

Первый годъ предполагалось посвятить сѣверной половинѣ губерніи, второй—южной.

Съ весны 1914 г. началась первая половина обслѣдованія, при чемъ изслѣдованіе прежде всего было направлено къ изученію рѣки Цны и ея долины; въ теченіе лѣтняго періода были произведены почвенное, гидрогеологическое и ботанико-хозяйственное изслѣдованіе р. Цны и нѣкоторыхъ ея притоковъ, почвенныя же изслѣдованія захватили также нижнюю часть р. Мокши и отчасти р. Оку. Научно-ботаническая часть работы была отложена на лѣто 1915 года, основаніемъ для чего служило желаніе имѣть нѣкоторые матеріалы по строенію и почвамъ долины р. Цны, и уже тогда направить болѣе цѣлесообразно изслѣдованіе.

Однако изслѣдованія 1914 г. по тѣмъ или инымъ причинамъ не дали желаемаго матеріала или, пожалуй правильнѣе сказать, дали матеріала очень мало. Наиболѣе цѣннымъ результатомъ работъ этого года была карта распредѣленія луговъ р. Цны отъ г. Тамбова до с. Сасова, Елатомск. у. (масштабъ:

верста въ англ. дюймѣ), гдѣ луга раздѣлены на три категоріи: низкаго, средняго уровня и луга культурные, т. е. засѣянные чѣмъ-нибудь или недавно паханные. Всѣ эти категоріи луговъ нанесены на картѣ различными красками. Какъ эта карта (рукописная), такъ и отчетъ ботанико-почвенно-хозяйственнаго обследования были составлены однимъ изъ участниковъ экспедиціи г. Наумовымъ (отчетъ въ рукописи). Что касается отчета, то онъ даетъ краткое описаніе луговъ средняго и низкаго уровней, при чемъ какихъ-либо существенныхъ отличій между лугами южной и сѣверной части р. Цны не отмѣчается, т. е. растительность долины р. Цны, несмотря на ея значительное протяженіе съ юга на сѣверъ, вполнѣ однородна и не отличается по своему ботаническому составу.

Такимъ образомъ, начиная въ 1915 году свое научно-ботаническое изслѣдованіе растительности долины р. Цны, я имѣлъ въ своемъ распоряженіи лишь упомянутую карту, оказавшуюся очень полезной при выработкѣ маршрута, такъ какъ заранее можно было направлять изслѣдованіе въ томъ или другомъ направленіи.

По смѣтѣ у меня было въ качествѣ помощниковъ два студента, но я рѣшилъ ограничиться однимъ, такъ какъ вполнѣ подготовленныхъ студентовъ у меня не было, а самостоятельныя изслѣдованія неподготовленныхъ студентовъ не могли бы дать чего-либо большаго простой гербаризаціи. Въ качествѣ помощника я пригласилъ студента Московскаго Университета М. М. Кузнецова, съ которымъ все время экскурсировалъ совмѣстно.

Рѣка Цна казалась мнѣ интересной по слѣдующимъ соображеніямъ: она течетъ почти прямо съ юга на сѣверъ, прорѣзывая уѣзды Тамбовскій, Моршанскій, Шацкій и Елатомскій. Длина рѣки—365 верстъ, по прямой же линіи истоки отстоятъ отъ устья на разстояніи 240 верстъ, т. е. рѣка дѣлаетъ своими изгибами 3 версты тамъ, гдѣ по прямому было бы около 2 версты. Если же мы не ограничимся одной р. Цной, а захватимъ и нижнее теченіе р. Мокши, отъ впаденія въ нее р. Цны, а также часть р. Оки отъ впаденія Мокши, хотя бы

до г. Елатымы, то мы получимъ добавочныхъ 60 верстъ такъ по меридіану, такъ какъ р.р. Мокша и Ока непосредственно продолжаютъ теченіе р. Цны съ юга на сѣверъ. Такимъ образомъ мы получаемъ болѣе 400 верстъ рѣчныхъ долинъ, идущихъ въ общемъ въ одномъ и томъ же направ-

Мнѣ представлялось очень интереснымъ выяснить о растительности на всемъ этомъ протяженіи, что мнѣ казавшись вполнѣ вѣроятнымъ, хотя имѣвшіяся данныя не давали въ направленіи чего-либо положительнаго. Затѣмъ, если бы удалось установить разницу въ растительности южныхъ и сѣверныхъ участковъ р. Цны и охарактеризовать эти различныя сообщества, то тогда значительно облегчились бы дальнѣйшія изслѣдованія луговъ Тамбовской губерніи, такъ какъ сообщества сѣверной части долины р. Цны, по всей вѣроятности, повторились и по другимъ рѣкамъ сѣверной половины губерніи, а растительность луговъ южной части могла бы быть сходной съ растительностью долинъ рѣкъ южной половины. Наконецъ, въ томъ обстоятельстве, что рѣка беретъ свое начало и течетъ въ степяхъ по мѣстности степной, а затѣмъ переходитъ въ холмы, давало возможность выяснить, какое вліяніе оказываетъ окружающая степная растительность на формированіе луговыхъ сообществъ и въ какой степени, и установить, какъ степная флора продвигается по рѣкѣ на сѣверъ, и стоитъ ли это въ связи съ заносной дѣятельностью воды.

При началѣ изслѣдованія возникалъ вопросъ такого рода: не лучше ли вмѣсто того, чтобы изслѣдовать долину всей р. Цны, ограничиться гораздо меньшимъ райономъ и изучить его болѣе детально, такъ какъ въ противномъ случаѣ изслѣдованіе по недостатку времени не будетъ достаточно подробнымъ. Слѣдуетъ сказать, что, действительно, ботаническое изслѣдованіе луговъ очень ограничено во времени, такъ какъ работы нельзя начинать очень рано весной, когда большинство злаковъ еще не развилось, а у злаковъ ихъ по листьямъ иногда бываетъ довольно затруднительно различать. Въ всякомъ случаѣ отнимаетъ много времени, съ другой же стороны покосъ кладетъ предѣлы экскурсированію; поэтому изслѣдованіе можетъ продолжаться около 1½ мѣсяца (на сѣверѣ р.р. Цны и Мокши покосъ начинается въ 20-ыхъ числахъ

а на югъ недѣлей-двумя раньше). Однако, несмотря на всѣ эти неблагоприятныя обстоятельства, мнѣ казалось гораздо болѣе цѣлесообразнымъ въ первый годъ ботаническаго изслѣдованія проѣхать по лугамъ возможно болѣе большой районъ, чтобы получить *общее* представление о лугахъ губерніи и чтобы имѣть возможность отдѣлнить существенное отъ несущественнаго, случайнаго. Вѣдь если мы ограничимся однимъ какимъ-нибудь участкомъ, то очень легко можетъ случиться, что здѣсь мы встрѣтимъ отношенія не совсѣмъ характерныя, на которыхъ однако мы задерживаемся и изучаемъ ихъ, въ то время, какъ они того не заслуживаютъ. Только знакомство съ большимъ райономъ позволяетъ освѣтить правильно тотъ или иной вопросъ и даетъ возможность выдѣлнить типичныя участки для дальнѣйшаго детальнаго изученія. На небольшомъ участкѣ знать заранѣе, что типично, а что случайно, конечно, невозможно, не ознакомившись предварительно со всѣмъ райономъ, въ составъ котораго данный участокъ входитъ.

Подобная точка зрѣнія однако принимается не всегда, и при нѣкоторыхъ земскихъ изслѣдованіяхъ (напр. Казанскаго Земства) предпочитаютъ ограничиваться сравнительно небольшимъ райономъ, изслѣдуя его болѣе детально.

Изслѣдованіе растительности долины р. Цны, конечно, не могло быть только флористическимъ, что дало бы только общій списокъ растений, встрѣчающихся на лугахъ р. Цны. Однако нужно замѣтить, что и подобный списокъ былъ бы очень важенъ, такъ какъ о растительности луговъ русскихъ рѣкъ мы знаемъ вообще мало и совершенно не въ состояніи отвѣтить на вопросъ, чѣмъ луга к.-л. рѣки отличаются отъ другой, сходны ли луга вообще по своей растительности и т. д.

Отмѣчая всѣ встрѣчающіяся намъ растения, мы главное свое вниманіе обращали на группировки растений на лугахъ въ зависимости отъ различныхъ внѣшнихъ условій, на такъ назыв. сообщества. Такъ какъ смѣна почвъ, влажности, рельефа на лугахъ происходитъ чрезвычайно быстро, и иногда на ничтожныхъ участкахъ встрѣчаются всевозможныя комбинаціи этихъ условій, то и растительность соотвѣтственно этому является очень разнообразной, представляя цѣлую серію различныхъ сообществъ.

Въ основаніе нашихъ изслѣдованій мы положили, какъ основную единицу, *растительную ассоціацію*; такъ какъ терминъ этотъ установленъ лишь въ самое послѣднее время и, можетъ быть, не всѣмъ извѣстенъ, то онъ требуетъ нѣкотораго поясненія. Дѣло въ томъ, что изслѣдуя различныя группировки растений въ зависимости отъ влажности, почвы, рельефа и друг. условій, обычно эти группировки изслѣдователи луговъ обозначаютъ различными терминами: формація <sup>1)</sup>, типъ <sup>2)</sup>, иногда сообщество, при чемъ послѣднему термину придается часто смыслъ синонима формаціи, иногда же дается вполне определенное значеніе (см. Короткій, *Ibid.*). Все это создаетъ большую путаницу, такъ какъ даже одинъ и тотъ же терминъ различными авторами понимается различно. Мы въ дальнѣйшемъ будемъ придерживаться той терминологіи, которая была предложена Ботаническимъ Конгрессомъ 1910 г. въ Брюсселѣ <sup>3)</sup>, съ цѣлью ввести однообразную номенклатуру. По этой номенклатурѣ терминъ „сообщество“, употреблявшійся раньше въ различныхъ объемахъ и впродъ не долженъ имѣть строго ограниченнаго употребленія и можетъ быть примѣняемъ къ растительнымъ группировкамъ какъ болѣе дробнымъ, такъ и болѣе крупнымъ. Однимъ словомъ, терминъ „сообщество“ мы можемъ употреблять всегда, когда желаемъ отмѣтить сложную общественную жизнь (синэкологія) той или иной ботаникогеографической единицы (безразлично, будетъ ли это лугъ *въ цѣломъ*, или же его *отдѣльныя* участки, подраздѣленія большаго или меньшаго объема), не вкладывая въ это понятіе какого-нибудь *таксономическаго* значенія. Но въ качествѣ основной единицы растительнаго сообщества конгрессъ предложилъ терминъ „ассоціація“, понимая его въ такомъ смыслѣ: „ассоціація—это растительное сообщество определеннаго флористическаго состава,

1) Короткій. Къ вопросу о распредѣленіи растительности луговъ и лѣсовъ въ зависимости отъ почвы. Матер. по изучен. растит. Псковск. губ. 1912. Этому термина придерживаются также Казанскіе изслѣдователи, см. Труды по обслѣдов. луговъ Казанск. губ.; см. также Ильинскій: Геоботанич. изслѣдов. луговъ Тверск. губ. и друг.

2) Этимъ терминомъ пользуются обычно луговеды; см. также Хитрово: „Къ вопросу о классификаціи естественныхъ луговъ“, гдѣ терминъ понимается то въ болѣе широкомъ, то въ болѣе узкомъ смыслѣ.

3) Actes du III-me Congrès Internationale de Botanique, Bruxelles, 1910.

имѣющее однообразный внѣшній видъ и произрастающее въ совершенно однообразныхъ условіяхъ". (Ibid. p. 152, 8<sup>е</sup>). Такимъ образомъ, лугъ „типа“ *Alopecurus pratensis* (лисохвость луговой) будетъ представлять вполне определенную ассоціацію; точно также участокъ луга съ преобладаніемъ *Agrostis capina* (полезица собачья), имѣющий уже другія условія влажности и почвы, будетъ другой ассоціаціей; еще иной ассоціаціей будетъ участокъ луга съ преобладаніемъ *Beckmannia erucaeformis* (бекманнія) и т. д. Такимъ образомъ, терминъ „ассоціація“, въ противоположность „сообществу“, имѣетъ строго определенное таксономическое значеніе, и въ дальѣйшемъ мы будемъ имъ пользоваться въ указанномъ выше смыслѣ <sup>1)</sup>).

Значительную неопределенность вносить также принимаемое большинствомъ авторовъ, изучающихъ луга, подраздѣленіе послѣднихъ на три категоріи: луга высокаго, средняго и низкаго уровня. Такъ какъ эти понятія употребляются различными авторами въ различныхъ смыслахъ, и такъ какъ обычно дѣло каждаго автора вкладывать тотъ или иной смыслъ и объемъ въ эти подраздѣленія, а кромѣ того, такъ какъ между означенными категоріями, конечно, должны встрѣчаться переходныя, то мы при своихъ изслѣдованіяхъ совершенно избѣгали подобнаго подраздѣленія луговъ, устанавливая лишь ассоціаціи.

Что касается до методики изслѣдованія, то здѣсь нужно замѣтить слѣдующее. Такъ какъ изслѣдованіе было маршрутнымъ и за небольшой срокъ нужно было проѣхать и просмотрѣть очень большую площадь луговъ, то я и не ставилъ своей цѣлью посѣтить непременно всѣ луга, отмѣченные на картѣ г. Наумовымъ, такъ какъ для того, чтобы получить *общую* картину распредѣленія луговой растительности и смѣны ея при движеніи съ юга на сѣверъ, можно было бѣгло просматривать мало интересные участки и болѣе подробно останавливаться на

<sup>1)</sup> Въ томъ же самомъ смыслѣ терминъ „ассоціація“ употребляетъ и извѣстный изслѣдователь луговъ А. К. Cajander, Beiträge zur Kenntniss der Vegetation der Alluvionen des nördlichen Eurasiens, I—III, Acta societatis scientiarum Fennicae, T. XXXII, XXXIII, XXXVII, 1906, 1908 и 1909 г. г.

другихъ, болѣе типично развитыхъ. Впрочемъ, нужно замѣтить, что большую часть луговъ я все же посѣтилъ, изслѣдовавши ихъ въ большей или меньшей степени.

Изслѣдуя тотъ или другой лугъ прежде всего нужно было разбить его на соответственные участки съ различной растительностью въ зависимости отъ различныхъ внѣшнихъ условій (ассоціаціи) и затѣмъ описывать каждый изъ нихъ отдѣльно, переписывая *всѣ* встрѣчающіяся тамъ растенія, дѣлая замѣтки о распространенности на участкѣ всѣхъ замѣченныхъ растеній условіяхъ рельефа, влажности, почвы и т. д. Что касается до размѣровъ описываемыхъ участковъ, то я не обращалъ вниманія на то, чтобы всѣ участки были одинаковыхъ размѣровъ, единственнымъ необходимымъ условіемъ я считалъ *неизмѣняемость* той или иной ассоціаціи на определенной площади: *участокъ луга со вполне однородной растительностью независимо отъ его размѣровъ*, вотъ та единица, которую я бралъ при своихъ описаніяхъ. Необходимо здѣсь же отмѣтить слѣдующее обстоятельство: если мы на какомъ-нибудь лугу находимъ два вполне однородныхъ участка, (но разъединенныхъ растительностью другихъ ассоціаціей), имѣющихъ также и однородную растительность, напр. представляющихъ ассоціацію съ преобладаніемъ лугового лисохвоста (*Alopecurus pratensis*), то хотя растительность въ общемъ и представляется однородной, однако при точномъ сравненіи списковъ растеній съ этихъ двухъ участковъ замѣчается иногда довольно значительное, неожиданное различіе: большинство видовъ общи, но многіе находятся только на одномъ изъ участковъ, не встрѣчаясь на другомъ и наоборотъ, на другомъ имѣются виды, не находящіеся на первомъ. Здѣсь мы имѣемъ дѣло съ одной и той же ассоціаціей, развивающейся при однихъ и тѣхъ же внѣшнихъ условіяхъ, но, *несмотря* на все это, имѣющей различія на различныхъ участкахъ. Это есть выраженіе того закона распредѣленія растеній, когда даже два участка одной и той же ассоціаціи, лежащіе *рядомъ*, имѣютъ различія въ своей флорѣ. Подобныя единицы, изъ которыхъ составляется сама ассоціація, представляютъ такъ назыв. „элементарныя ассоціаціи“ (см. Jaccard'a,

Drude) и съ ними-то мы и имѣемъ дѣло, когда описываемъ тотъ или иной однородный участокъ.

Каждая ассоціація содержитъ то или другое количество растений, при чемъ одни встрѣчаются очень часто, доминируютъ, другія—отстаютъ на второй планъ, третьи же—встрѣчаются рѣдко; конечно, между этими тремя группами растений найдутся всевозможные переходы. Растений доминирующихъ, преобладающихъ какъ по числу своихъ экземпляровъ, такъ и чисто внѣшне дающихъ тотъ или иной отпечатокъ ассоціаціи, обычно бываетъ весьма ограниченное количество; на лугахъ, изслѣдованныхъ нами, всегда можно было указать одно—два растения, безусловно преобладающихъ во всѣхъ отношеніяхъ, такъ что впоследствии, набивши глазъ, еще издали можно было безошибочно узнавать ту или другую ассоціацію по внѣшнему виду массы составляющихъ ее растений. Почти во всѣхъ ассоціаціяхъ р. Цны и р. Мокши эти доминирующія растения выдѣлялись въ теченіе всего времени нашихъ наблюденій, именно со середины мая до покоса, т.-е. до первыхъ чиселъ іюля; такъ, ассоціаціи съ преобладаніемъ лугового лисохвоста (*Alpecurus pratensis*) или собачьей полевицы (*Agrostis canina*) и друг. оставались въ общемъ неизмѣнными, и другія растения никогда въ нихъ не выступали на первый планъ. Поэтому, можно было принять обозначеніе ассоціацій по этимъ доминирующимъ растениямъ, такъ, напр. ассоціація *Alpecurus pratensis*, ассоціація *Agrostis canina* и т. д. Однако въ нѣкоторыхъ случаяхъ не одно, а нѣсколько растений въ ассоціаціи являются доминирующими, тогда я обозначалъ такъ: напр., ассоціація *Alpecurus pratensis* + *Agrostis canina* и т. д. Почти всегда приходилось устанавливать названіе ассоціаціи по знакамъ, такъ какъ на лугахъ р. Цны они играютъ первую роль въ составѣ растительности; однако пришлось сдѣлать одно—два исключенія изъ этого общаго правила; такъ, одну ассоціацію я назвалъ ассоціаціей *Ranunculus acer* (ѣдкій лютикъ) по рѣшительному преобладанію этого растения въ маѣ (издали выдѣлялась своимъ желтымъ цвѣтомъ); интересно, что эта ассоціація со временемъ перемѣнила свое доминирующее (по внѣшности) растение, именно ѣдкій лютикъ отцвѣлъ, и въ іюнѣ на смѣну ему развился въ огромномъ иногда количествѣ

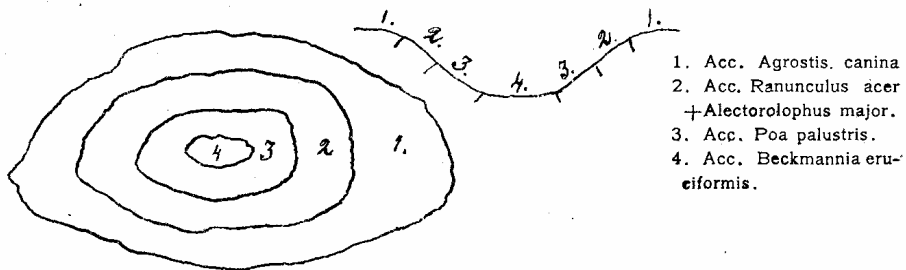
погремокъ большой (*Alectorolophus major*). Это было почти во всѣхъ случаяхъ безъ исключенія—участки изъ яркожелтыхъ (лютикъ) постепенно становилась свѣтложелтыми (погремокъ); эту ассоціацію я назвалъ ассоціаціей *Ranunculus acer* + *Alectorolophus major*. Наиболѣе характернымъ знакомъ этой ассоціаціи является *Festuca rubra* (овсяница красная); поэтому, если включить и его въ характеристику ассоціаціи, то послѣднюю можно опредѣлить такъ: ассоціація *Ranunculus acer* + *Alectorolophus major* + *Festuca rubra*. Такія обозначенія, можетъ быть, кажутся нѣсколько длинными, но зато они прекрасно характеризуютъ ассоціацію, а иногда и положеніе ея среди другихъ. Затѣмъ, одну изъ ассоціацій я пока называю „разнотравіемъ“, такъ какъ она выдѣляется большимъ числомъ цвѣтущихъ двудольныхъ растений и не имѣетъ господствующаго знака; возможно, что въ дальнѣйшемъ ее можно будетъ назвать другимъ болѣе научнымъ названіемъ.

Луга вообще, а въ томъ числѣ и луга р. Цны, характеризуются иногда чрезвычайно быстрой смѣной растительности даже на самыхъ небольшихъ пространствахъ, что стоитъ въ связи съ быстрыми измѣненіями рельефа и микрорельефа, а послѣднее обстоятельство влечетъ за собой различіе въ условіяхъ увлаженія и проч. Говоря вообще, можно сказать, что разнообразная растительность на лугахъ стоитъ въ связи, главнымъ образомъ, съ различнымъ содержаніемъ воды въ субстратѣ, измѣняется послѣднее—мѣняется и растительность. Иногда на лугахъ смѣна рельефа происходитъ почти незамѣтно для глаза, и тогда точно также совершенно неуловимо одинъ типъ растительности, одна ассоціація переходитъ въ другую; въ такихъ случаяхъ бываетъ чрезвычайно трудно указать, гдѣ кончается одна ассоціація и начинается другая, даже больше того, бываетъ трудно установить характерныя черты ассоціацій, такъ какъ мы передъ собою имѣемъ нѣчто очень медленно, но постоянно мѣняющееся. И вотъ, если, придя на какой лугъ, мы начнемъ разбираться въ его растительности, то можемъ очень легко ошибиться въ отграниченіи ассоціацій другъ отъ друга или даже совершенно отказаться отъ этого подраздѣленія, такъ какъ подобнаго подраздѣленія и на дѣлѣ нѣтъ, а мы имѣемъ ассоціаціи, постепенно переходящія одна въ другую. И если, не

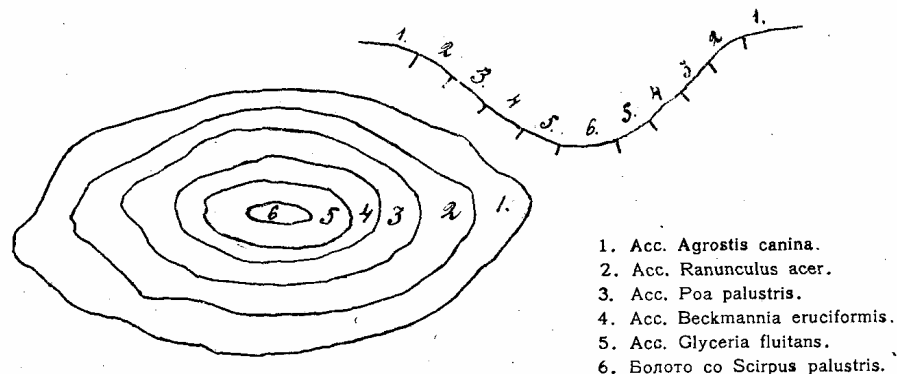
ознакомившись съ растительностью долины рѣки въ цѣломъ, мы бы выбрали случайно подобный лугъ, то наши изслѣдованія были бы очень затруднены и, можетъ быть, не принесли желаемыхъ результатовъ.

При своихъ изслѣдованіяхъ мы особенное вниманіе обращали на слѣдующее. Почти каждый лугъ имѣетъ впадинки иногда большихъ, иногда меньшихъ размѣровъ, часто даже небольшія озера, разбросанныя тамъ и сямъ среди луга съ болѣе или менѣе ровнымъ рельефомъ. Подобныя западины съ ихъ очень разнообразной растительностью являются какъ бы включеніями въ основной фонъ луга и потому часто не останавливаютъ на себѣ вниманія, какъ нѣчто второстепенное, не типичное (во всякомъ случаѣ при изслѣдованіяхъ маршрутного характера). Однако подобныя западинки, имѣющія цѣлый комплексъ какъ почвы, такъ и растительныхъ ассоціацій даютъ, по нашему мнѣнію, ключъ къ пониманію какъ даннаго луга, такъ и распредѣленія луговой растительности вообще. Такъ какъ западинки обыкновенно представляютъ рѣзкое измѣненіе рельефа, то и растительность мѣняется здѣсь очень рѣзко, и если западина имѣетъ болѣе или менѣе округлую форму, то растительность (и почвы) располагаются поясами, такъ назыв. зонами, образующими кольца. По склонамъ западины мы можемъ встрѣтить цѣлую серію ассоціацій, расположенныхъ по степени все возрастающей влажности (при движеніи внизъ, къ центру западины), и если склонъ довольно крутой, то и смѣна ассоціацій происходитъ очень рѣзко и быстро. Въ дальнѣйшемъ подобную совокупность ассоціацій будемъ называть *комплексомъ*. Приведемъ одинъ-два примѣра въ поясненіе сказаннаго.

1. Схематическое расположеніе ассоціацій въ комплексѣ подъ с. Карели Моршанскаго уѣзда:



2. Схема комплекса противъ с. Квяжое Шацкого уѣзда;



Сравниваемъ теперь расположеніе ассоціацій въ этихъ двухъ комплексахъ:

- |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 1. <i>Agrostis canina</i> .        | 1. <i>Agrostis canina</i> .        |
| 2. <i>Ranunculus acer</i> .        | 2. <i>Ranunculus acer</i> .        |
| 3. <i>Poa palustris</i> .          | 3. <i>Poa palustris</i> .          |
| 4. <i>Beckmannia eruciformis</i> . | 4. <i>Beckmannia eruciformis</i> . |
| 5. <i>Glyceria fluitans</i> .      | 5.                                 |
| 6. <i>Scirpus palustris</i> .      | 6.                                 |

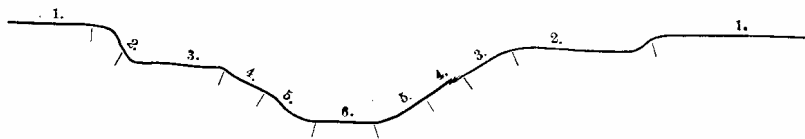
Здѣсь растительныя ассоціаціи располагаются рядами въ зависимости отъ все возрастающей влажности по направленію къ центру западины (это—такъ назыв. экологическіе ряды). Въ схемѣ 1-ой западина является менѣе глубокой, создавая въ центрѣ впадины условія пригодныя лишь для бекманнии, но не для болѣе влаголюбивыхъ растений, какъ *Glyceria fluitans* и др. Очевидно, мыслимы случаи, когда западина на днѣ имѣетъ ассоціацію *Poa palustris* или *Ranunculus acer*, или же болѣе глубокая—*Glyceria fluitans*. Всѣ такіе случаи наблюдаются и въ дѣйствительности въ долинѣ р. Цны.

Какъ въ одной, такъ и въ другой приведенной схемѣ наиболѣе сухой (ксерофитной) ассоціаціей была асс. *Agrostis canina*. Конечно, здѣсь можно мыслить еще дальнѣйшее повышеніе и соотвѣтственно пониженіе влажности, при чемъ является еще болѣе сухолюбивая ассоціація *Festuca ovina* (овсяница овечья); кромѣ того, мы можемъ представить себѣ, что

лугъ разстлана на уровнѣ ассоціаціи *Ranunculus aser* или асс. *Poa palustris*, при чемъ, само собою понятно, эти послѣднія и будутъ верхними членами экологическаго ряда, будучи развиты на плоскости луга.

Все это мы опять-таки встрѣчаемъ въ дѣйствительности.

Наконецъ, можно представить себѣ, что западина понижается уступами, при чемъ та или другая ассоціація развивается болѣе другихъ въ горизонтальномъ направленіи. Это можно изобразить такой схемой:



Здѣсь слѣва развиты въ горизонтальной плоскости ассоціаціи № 1 и № 3, справа № 2 и № 1, остальные являются небольшими полосками. Конечно, вполне возможны и многіе другіе комбинаціи, когда тѣ или иныя ассоціаціи развиты сильнѣй и на большей площади, чѣмъ другія.

Всѣ изложенныя соображенія и послужили намъ основаніемъ при изслѣдованіи луговъ р. Цны. Вѣдь если мы въ к.-л. комплексѣ на лугу найдемъ всю серію, весь рядъ ассоціацій отъ асс. *Agrostis capina* до болотной растительности (№№ 1—6), то это показываетъ, что на данномъ лугу мы *можемъ* найти, при *соответствующихъ* условіяхъ рельефа и влажности, всѣ эти ассоціаціи, развитыя на горизонтальной плоскости. И если на данномъ лугу мы находимъ участки не совсѣмъ типичные и не подходящіе вполне подѣ установленныя ассоціаціи, то выясненіе *сосѣднихъ* ассоціацій, выше и ниже расположенныхъ, даетъ возможность вставить и этотъ участокъ въ схему, полученную изъ изученія комплекса, въ качествѣ переходнаго между к.-л. двумя ассоціаціями и потому не типичнаго.

Не нужно однако думать, что данная схема экологическаго ряда въ комплексѣ является единственной и общей для всѣхъ осматриваемыхъ нами луговъ, это только *одна* изъ схемъ, которую мы привели лишь для поясненія нашей мысли. Въ дальнѣйшемъ мы встрѣтимся и съ нѣкоторыми другими.

Приступая теперь къ изложенію полученныхъ результатовъ изслѣдованія, я долженъ сначала хотя бы въ самыхъ краткихъ чертахъ коснуться самой р. Цны и ея долины, оставляя болѣе подробныя данныя до полнаго отчета.

Рѣка Цна составляется изъ нѣсколькихъ ручьевъ, берущихъ начало на днѣ и внизу склоновъ нѣсколькихъ балокъ; два главныхъ ручья носятъ одинаковое названіе (Цна) и сливаются вмѣстѣ у с. Понзаря. Нельзя, конечно, сказать, какой истокъ считать главнымъ, но по нѣкоторымъ соображеніямъ можно принимать за главный ручей, начинающійся нѣсколько выше д. Бахаревой; здѣсь ручей начинается прямо на днѣ балки изъ болѣе или менѣе топкихъ мѣстъ. Совершенно невѣрны данныя въ энциклоп. словарѣ Брокгауза и Ефрона (см. т. xxxviii, стр. 293), гдѣ говорится, что р. Цна „въ верховьяхъ течетъ по болотистой, покрытой лѣсомъ, мѣстности“. Никакихъ лѣсовъ и даже кустарниковъ нѣтъ и, повидимому, и раньше не было, также нѣтъ и болотъ, имѣются лишь сырыя, болотистыя мѣстами балки.

Изъ соединенія двухъ указанныхъ ручьевъ получается небольшая рѣчка, которая быстро начинаетъ расти, и уже подѣ с. Сампуромъ мы имѣемъ рѣчку довольно значительную. Въ дальнѣйшемъ ширина рѣки ниже впаденія р. Лѣснаго Тамбова 20—25 саж., отъ г. Моршанска до с. Конобѣева 25—35 саж., а ниже—30—80 саж. Что касается до глубины, то у г. Моршанска рѣка имѣетъ 5 фут., у д. Тархань—18 фут., у с. Глядкова—23 фут. глубины. Теченіе рѣки то очень медленное (бл. г. Тамбова), то очень быстрое (бл. г. Моршанска), встрѣчаются часто мели почти до самаго устья; во многихъ мѣстахъ, даже въ нижней части рѣки (у с.с. Ракова и Березова) можно переѣзжать вбродъ.

Что касается до ширины рѣчной долины, то по даннымъ г. Наумова:

Между Сампуромъ и г. Тамбовомъ (45 версты) . . .	451 саж.
„ г. Тамбовомъ и г. Моршанскомъ (90 в.) . . .	720 „
„ г. Моршанскомъ и с. Сасовымъ (100 в.) . . .	1440 „

Ширина долины нижней р. Мокши и р. Оки въ Тамб. губ. (150 в.)—2078 с.



Какъ видимъ, долина р. Цны развита очень хорошо, при чемъ интересно отмѣтить очень быстрое формированіе и очень сильное развитіе долины еще тамъ, гдѣ рѣка течетъ въ видѣ небольшого ручья.

По даннымъ г. Наумова луга въ долинѣ р. Цны между г. Тамбовомъ и с. Сасовымъ можно разбить на такія группы: культурные, выгоны и естественные луга, понимая подъ послѣдними луга, болѣе 5—6 лѣтъ не пахавшіеся. Естественные луга г. Наумовъ раздѣлилъ еще на двѣ категоріи: низкаго и средняго уровня. Оставляя въ сторонѣ вопросъ о правильности подобнаго дѣленія, мы воспользуемся только цифрами, выражающими площади луговъ различныхъ категорій; г. Наумовъ даетъ такія цифры:

Между г.г. Тамбовомъ и Моршанскомъ

естественные луга . . . . .	63%	{ низкаго ур. . . . . 43% средняго ур. . . . . 57%
культурные . . . . .	24%	
выгоны . . . . .	13%	

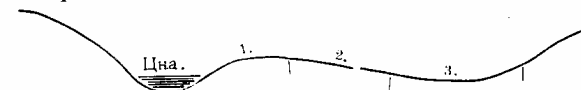
Между г. Моршанскомъ и с. Сасовымъ.

естественные луга . . . . .	70%	{ низкаго ур. . . . . 50% средняго ур. . . . . 50%
культурные . . . . .	26%	
выгоны . . . . .	4%	

Такимъ образомъ, изъ приведенныхъ цифръ, мы видимъ что культурные луга занимаютъ въ общемъ лишь  $\frac{1}{4}$  всей площади луговъ; что касается до луговъ естественныхъ, то очень значительная часть ихъ не пахалась никогда, являясь изъ году въ годъ сѣнокосными угодьями. Это было выяснено, какъ на основаніи разспросовъ, такъ и путемъ сравненія растительности различныхъ участковъ, такъ какъ луга, пахавшіеся даже въ отдаленномъ прошломъ, всегда заключаютъ въ себѣ элементы сорного характера, или же самыя группировки растений не являются типичными для той или иной ассоціаціи. Всѣ данныя, которыя будутъ приведены ниже, относятся къ флорѣ луговъ естественныхъ (не въ смыслѣ г. Наумова), никогда не пахавшихся или паханныхъ такъ давно, что растительность уже успѣла вернуться къ своимъ нормальнымъ отношеніямъ. Впрочемъ, нужно замѣтить, что распашка луговъ началась сравнительно недавно, и потому всѣ луга съ естественными группировками растений можно, пожалуй, считать естественными.

При почвенныхъ и ботанико-хозяйственныхъ изслѣдованіяхъ 1914 года за начальный пунктъ былъ принятъ с. Сампуръ, такъ какъ, по имѣвшимся свѣдѣніямъ, луга по р. Цнѣ начинаются именно съ этого мѣста, выше же по рѣкѣ ихъ не имѣется. Такъ какъ мнѣ было интересно выяснить растительность истоковъ р. Цны и установить, какъ сказывается ея вліяніе на нижележащей по долинѣ флорѣ рѣки, то и свое изслѣдованіе я началъ съ самыхъ верховьевъ рѣки, а затѣмъ направился внизъ по теченію, пройдя всю рѣку Цну, нижнюю Мокшу и часть р. Оки до г. Елатмы (по прямой въ общемъ 300 верстъ). Подобный маршрутъ оказался очень цѣлесообразнымъ: 1) удалось констатировать богатую стѣнную флору въ верховьяхъ р. Цны и 2) въ отрѣзкѣ отъ верховьевъ до с. Сампура можно было познакомиться съ различными ассоціаціями луговой растительности (луга тамъ, въ противоположность имѣвшимся свѣдѣніямъ, развиты по обоимъ берегамъ рѣки, начиная отъ Бахарева-Еремвина, т. е. почти отъ самыхъ верховьевъ), при чемъ тамъ встрѣчаются нѣкоторыя ассоціаціи, ниже Сампура уже не встрѣчающіяся и потому особенно интересныя при обзорѣ *всѣхъ* луговъ р. Цны.

Выше мы видѣли профили западинъ на лугу, гдѣ склоны полого спускаются къ центру, при чемъ по склонамъ зонами располагаются различныя ассоціаціи, распредѣляющіяся въ одинъ рядъ по степени все увеличивающейся влажности. Нельзя ли подобную же схему; подобный профиль дать для луговой растительности р. Цны, и не будетъ ли подобный поперечный профиль долины лишь повтореніемъ, но только въ болѣе крупномъ масштабѣ того, что имѣетъ мѣсто въ комплексахъ. Въ теоріи, конечно, да, но на практикѣ, нѣтъ—нѣтъ. И если мы долину рѣки, какъ обычно, разобьемъ на три продольныхъ полосы съ каждой стороны русла: прирусловую (1), центральную (2) и притеррасную (3), то прирусловая полоса не будетъ самой пониженной, а притеррасная—самой повышенной, а будетъ имѣть мѣсто, какъ разъ обратное:



т. е. въ притеррасной части мы имѣемъ пониженіе, а по самому берегу—повышеніе, такъ назыв. „береговой валъ“, сложенный

обычно изъ крупныхъ зеренъ песка и часто лишенный совсѣмъ почвы. Интересно, что подобная схема начинается съ *самого начала* р. Цны, отъ д. Бахаревой, всего въ 2—3 верстахъ отъ истока. Такимъ образомъ, самый берегъ рѣки почти на всемъ протяжении Цны и далѣе Мокши является болѣе повышеннымъ, чѣмъ центральная часть поймы (не говоря о притеррасной). Исключенія, если и встрѣчаются, то, повидимому, очень рѣдко.

Что касается до причины, вызывающей образование берегового вала, то это мѣсто наиболѣе энергичнаго отложенія матеріала, несомнаго рѣкой и отлагаемаго по своимъ берегамъ. Ясно, что отложеніе матеріала, чѣмъ далѣе отъ русла, тѣмъ будетъ происходить все въ меньшихъ количествахъ—отсюда пониженіе сравнительно съ прирусловой частью. Да и характеръ отложеній мѣняется: въ то время, какъ въ прирусловой части отлагается грубый песокъ (здѣсь теченіе весной сильнѣй всего), чѣмъ далѣе отъ русла, тѣмъ матеріалъ становится менѣе крупнымъ, и мы имѣемъ всѣ переходы отъ несака къ тонкимъ иловатымъ частицамъ, отлагающимся тамъ, гдѣ теченіе всего медленнѣй или гдѣ вода застаивается болѣе или менѣе продолжительное время, т. е. въ притеррасной части. Образованію болотъ въ этой послѣдней части способствуютъ также и атмосферныя воды, которыя стекая въ долину по склонамъ, должны задерживаться именно въ притеррасныхъ пониженіяхъ, чѣмъ вызывается заболачиваніе.

Что касается до древесной растительности долины и склоновъ р. Цны, то лѣвая сторона долины почти совершенно безлѣсна, что же касается правой, то начиная отъ с. Сампура береговой склонъ поросъ почти чистымъ дубовымъ лѣсомъ, а отъ с. Воронцовки <sup>1)</sup> начинается попадаться сосна, количество которой къ сѣверу быстро увеличивается. Песчаная надлуговая терраса праваго берега, занятая огромнымъ лѣснымъ массивомъ, тянется приблизительно отъ с. Кузьминокъ почти вдоль всего теченія р. Цны, при чемъ древесная растительность тамъ и сямъ сходитъ и на заливные луга (чаще въ видѣ дубовыхъ рощъ), доходя иногда до самой рѣки.

Опишемъ теперь въ самыхъ общихъ чертахъ тѣ ассоціаціи, которыя характерны для различныхъ частей поймы, при

<sup>1)</sup> Однако, сосна имѣется и въ лѣсу подъ самымъ с. Сампуромъ.

чемъ нужно замѣтить, что наиболѣе сильно развита на р. Цнѣ центральная часть поймы, поэтому ей и будетъ въ дальнѣйшемъ удѣлено больше всего вниманія.

## 1. Растительность прирусловой части долины.

Если берегъ очень пологій и субстратомъ является чистый песокъ, то здѣсь иногда развивается подбѣлъ (*Petasites tomentosus*) въ огромныхъ количествахъ, представляя почти чистыя заросли, къ которымъ примѣшаны тѣ или другія растенія (*Equisetum arvense*—полевой хвощъ, *Potentilla anserina*—гусиная лапка, *Juncus buffonius*—жабный ситникъ и вѣкот. друг.). Въ нѣкоторыхъ случаяхъ къ подбѣлу примѣшиваются виды ивъ (*Salix*), но часто пояса подбѣла и ивъ являются самостоятельными, при чемъ послѣдній лежитъ далѣе отъ рѣки и представляетъ густыя заросли ивъ (чаще всего бѣлоталь—*Salix triandra* и лоза—*S. viminalis*, вторая обильно развита въ сѣверной части рѣки въ уу. Шацкомъ и Елатомскомъ и по р. Мокшѣ, образуя сплошныя заросли). Въ заросляхъ ивъ мы всегда находимъ: *Bromus inermis* (костеръ безостный), *Calamagrostis Epigeios* (вѣйникъ), *Artemisia procera* (Божье дерево), *Nasturtium Austriacum* (жеруха), *Rumex confertus* (щавель конскій), *R. crispus* (щ. курчавый), *Tanacetum vulgare* (дикая рябинка), *Triticum repens* (пырей) и друг. Въ другихъ случаяхъ берегъ сразу поднимается, зарослей подбѣла не развивается, но по обрыву сильно разрастаются вышеуказанные виды ивъ, а на болѣе или менѣе высокомъ песчаномъ берегу находимъ или разбросанные кусты тѣхъ же ивъ, или же (что чаще) травянистыя сообщества съ большимъ числомъ растеній полусорнаго характера и съ большой примѣсью песчаныхъ видовъ. Подобное же сообщество находимъ и въ томъ случаѣ, если берегъ рѣки поднимается медленно: это будетъ третій поясъ отъ рѣки (первый—подбѣлъ, второй—ивы). Такъ, противъ д. Тарханъ Шацк. у. находимъ:

*Achillea Millefolium* (тысячелистникъ), изр.  
*Agrostis canina* (полевица собачья), оч. ч.  
*Artemisia campestris* (полянъ), рѣдко.  
*A. procera* (Божье дерево), изр.  
*Astragalus Cicer* (хлопунецъ), р.

*A. danicus* (астрagalъ датскій), ч.  
*Berteroa incana* (икотникъ), ч.  
*Bromus inermis* (костеръ безостный), изр.  
*Carduus nutans* (будякъ поникшій), р.  
*Crepis tectorum* (скерда), ч.

*Dianthus deltoides* (гвоздика-травянка).  
*Erigeron acer* (мелколепестник), не рѣд.  
*Euphorbia virgata* (молочай).  
*Festuca ovina* (овсяница овечья), часто.  
*Galium Mollugo* (подмаренник мягкий).  
*S. verum* (п. настоящий).  
*Genista tinctoria* (дрокъ), часто.  
*Herniaria glabra* (грязникъ голый).

*Medicago falcata* (медунка).  
*Poa pratensis* (мятликъ луговой), изр.  
*Potentilla argentea* (лапчатка серебр.).  
*Sedum tetragulare* (очитокъ), часто.  
*Silene tatarica* (смолевка татарская).  
*Trifolium montanum* (клеверъ-бѣлоголовка).  
*T. repens* (к. ползучій).  
*Triticum repens* (пырей).

Мы ограничимся здѣсь (т. к. наш отчетъ является пред-варительнымъ и краткимъ) только однимъ примѣромъ, такъ же будемъ поступать и въ дальнѣйшемъ или же будемъ приводить сводный списокъ для болѣе полной характеристики той или иной ассоціаціи.

Прирусовая часть поймы по большей части представляетъ лишь узкую полосу вдоль берега рѣки и нигдѣ не отдалается отъ рѣки на значительное разстояніе. Для третьей (травянистой) зоны, которая вполнѣ постепенно переходитъ въ полосу центральной поймы, чрезвычайно характерно присутствіе слѣдующихъ растений: *Bromus inermis* — костеръ безостный, *Crepis tectorum* — скерда, *Eryngium planum* — синеголовникъ, *Genista tinctoria* — дрокъ красильный, *Nasturtium Austriacum* — жеруха, *Rumex Acetosa* — щавель кислый, *R. confertus* — щ. конскій, *Triticum repens* — пырей и друг. То или другое растение, развиваясь иногда въ большомъ количествѣ, подавляетъ другія, такъ, часто щавель кислый и жеруха представляютъ почти сплошныя заросли. Интересно, что многія изъ указанныхъ растений встрѣчаются только въ прирусовой части; что касается до костра безостнаго, то это растение, представляющее съ хозяйственной точки зрѣнія наибольшій интересъ, встрѣчается почти исключительно въ прирусовой части, однако мы нигдѣ не наблюдали, чтобы оно образовало сплошныя заросли, по большей же части встрѣчается лишь не рѣдко, иногда часто, но съ примѣсью такихъ растений, какъ вѣйникъ (*Calamagrostis Epigeios*), имѣющихъ отрицательное хозяйственное значеніе. Въ общемъ, луга прирусовой части, по крайней мѣрѣ въ своемъ естественномъ состояніи, не имѣютъ хозяйственной цѣнности, такъ какъ во — первыхъ, не занимаютъ значительной площади, а во — вторыхъ ботанической составъ (кромѣ костра безостнаго, пырея и нѣк. друг.) носить рѣзко отрицательный характеръ.

## 2. Растительность притеррасной части.

Эта часть поймы тоже не имѣетъ рѣшающаго значенія на качество луговъ р. Цны въ цѣломъ. Правда, иногда луга, относящіеся къ притеррасной зонѣ, развиты очень хорошо, но въ общемъ по своей площади они стоятъ далеко позади луговъ центральной, главной части поймы. Наибольшимъ распространеніемъ въ притеррасной части пользуется ассоціація *Deschampsia caespitosa* (луговикъ дернистый), развивающаяся на торфяныхъ влажнoderновыхъ почвахъ. Хорошо развитые луга этого типа находимъ между сс. Черненымъ и Поганкой Тамбовск. у.; вообще для ассоціаціи *Deschampsia caespitosa* характерны такія растенія, изъ злаковъ:

*Agrostis alba* (полевица бѣлая).  
*Alopecurus pratensis* (лисохвость луговой).  
*Beckmannia eruciformis* (бекманнія).  
*Deschampsia caespitosa* (луговикъ дернистый).  
*Festuca rubra* (овсяница красная).  
*Poa palustris* (мятликъ болотный).  
*P. pratensis* (м. луговой).

Другіе злаки (*Festuca pratensis*, *Poa trivialis* и др.) встрѣчаются не всегда.

Кромѣ указанныхъ злаковъ характерны еще такія растенія:

*Galium uliginosum* (подмарен. топяной).  
*Heleocharis palustris* (водолюбъ болотный).  
*Lychnis flos cuculi* (кукушкинъ цвѣтъ).  
*Potentilla anserina* (гусиная лапка).  
*Ranunculus acer* (лютикъ ѣдкій).  
*Ranunculus repens* (лютикъ ползучій).  
*Alectorolophus major* (погремокъ большой).  
*Stellaria glauca* (звѣздчатка сизая).  
*S. graminea* (з. злаковая).  
*Trifolium repens* (клеверъ ползучій).

Многія другія растенія (*Trifolium pratense* — клеверъ луговой, *Juncus compressus* — ситникъ сплюснутый и друг.) встрѣчаются не на всѣхъ участкахъ.

Изъ другихъ ассоціацій въ притеррасной части находимъ ассоціацію крупныхъ осонокъ и асс. мелкой осоки; первая представляетъ часто кочковатое болото, заросшее сплошь *Carex vesicaria* (о. пузырчатая), иногда *C. gracilis* (о. острая), а вторая — торфянистые участки съ преобладаніемъ *C. Goodenoughii* (низкая форма) и съ постояннымъ присутствіемъ: *Deschampsia caespitosa*, *Agrostis alba*, *Poa pratensis*, *Festuca rubra*, *Heleocharis palustris*, *Potentilla anserina*, *Ranunculus acer* и друг. Эта ассоціація встрѣчается не часто и лишь небольшими участками.

Кромѣ луговыхъ ассоціацій въ описываемой части долины встрѣчаемъ также отдѣльными участками ольховыя болота и ивняки на болотистой почвѣ.

Въ смыслѣ хозяйственномъ луга притеррасной части, подобно лугамъ прирусовымъ, представляютъ величину отрицательную (въ настоящемъ своемъ видѣ); ихъ значеніе въ этомъ смыслѣ тѣмъ значительнѣй, что они занимаютъ площадь гораздо большую, чѣмъ луга прирусовые; осоки и луговики являются растениями ничтожной хозяйственной цѣнности. Странно, что крестьяне иногда считают луговику хорошей травой, называя ее „мятелику“, но, несомнѣнно, они путаютъ это растеніе съ мятликомъ луговымъ, являющимся хорошимъ злакомъ.

### 3. Центральная часть поймы.

Теперь приступаемъ къ описанію растительности центральной части поймы. Эта зона луговъ, въ сущности говоря, занимаетъ всю долину за исключеніемъ узкихъ полосъ луговъ, описанныхъ выше; она является наиболѣе важной во всѣхъ отношеніяхъ зоной и потому требуетъ особеннаго вниманія. Здѣсь мы встрѣчаемъ очень большое число всевозможныхъ ассоціацій.

Выше были приведены примѣры экологическихъ рядовъ, т.-е. рядовъ растительныхъ ассоціацій, располагающихся въ зависимости отъ измѣненія условій влажности. Если бы представить себѣ *вполнѣ постепенное* измѣненіе условій влажности (въ связи съ измѣненіемъ рельефа и почвенныхъ условій), то мы получимъ такую схему для средней части р. Цны (приблиз. отъ г. Тамбова до широты г. Шацка)—эта схема выведена изъ сравненія измѣненія растительности въ очень большомъ числѣ комплексовъ—ассоціація будутъ слѣдующія:

*Festuca ovina*—*Agrostis canina*—*Alopecurus pratensis*—*Ranunculus acris*—*Poa palustris*—*Beckmannia eruiciformis*—*Carex vesicaria*—*Glyceria fluitans*—*Glyceria spectabilis*—открыт. водн. поверхность.

Конечно, эта схема не является всеобщей, но въ нѣкоторыхъ случаяхъ она представляетъ реальный фактъ, въ другихъ же—нѣкоторые члены ряда выпадаютъ по тѣмъ или инымъ причинамъ, и рядъ получается болѣе короткій. Настоящая лу-

говая ассоціація стоятъ въ началѣ ряда до *Carex vesicaria*, отъ послѣдней—идутъ уже болотныя, для насъ представляющія меньше интереса. Даемъ самыя краткія характеристики ассоціацій, начиная съ наиболѣе ксерофитныхъ.

#### *Ассоціація Festuca ovina.*

Занимаетъ самыя высокія мѣста, заливаемые лишь на короткое время, а, можетъ быть, иногда и вовсе не заливаемые во время половодья. Овсяница овечья по большей части сплошь покрываетъ субстратъ, являющийся песчанистымъ въ большей или меньшей степени; изъ злаковъ всегда присоединяются: *Agrostis canina* (полевица собачья), *Koeleria gracilis* (келерія), иногда *Poa bulbosa* (мятлику луковичный); изъ бобовыхъ всегда *Trifolium montanum* (клеверъ-бѣлоголовка), *Trif. repens* (клеверъ ползучій), часто *T. pratense* (клеверъ луговой), *Lotus corniculatus* (лядвенецъ), *Medicago falcata* (медунка); между остальными растениями встрѣчаемъ всегда: *Androsace septentrionalis* (проломникъ), *Galium verum* (подмаренникъ настоящий), *Alectorolophus major* (погремокъ большой), *Potentilla argentea* (лапчатка серебристая), *Plantago media* (подорожникъ), *Silene viscosa* (смолевка клейкая) и друг. Какъ видимъ, большинство растений являются ксерофитами (сухолюбивыми). Что касается до распространенности ассоціаціи, то она развита въ средней части долины р. Цны довольно слабо, нигдѣ не занимая значительныхъ площадей и представляя лишь небольшіе участки, вкрапленные среди другихъ, уже менѣе ксерофитныхъ ассоціацій:

#### *Ассоціація Agrostis canina.*

Всѣ наиболѣе возвышенныя участки (кромѣ занятыхъ асс. *Festuca ovina*) покрыты ассоціаціей *Agrostis canina* (полевица собачья), имѣющей очень широкое распространеніе и занимающей мѣстами большую часть долины. Еще издали ассоціація выдѣляется своимъ темно-краснымъ цвѣтомъ отъ массы полевицы; ботанической составъ ассоціаціи очень разнообразенъ, включая въ себѣ значительное число видовъ. Всегда или почти всегда можно встрѣтить изъ злаковъ: *Agrostis canina*, *Alopecurus*

*pratensis* (лисохвость луговой), *Festuca ovina* (овсяница овечья), *F. rubra* (о. красная), *Koeleria* sp. (келерия), *Poa pratensis* (мятликъ луговой); изъ бобовыхъ: *Lotus corniculatus* (лядвенецъ), *Medicago falcata* (медунка), *Trifolium montanum* (клеверъ—бѣлоголовка), *T. pratense* (к. луговой), *T. repens* (к. ползучій), *Vicia Cracca* (мышинный горошекъ); изъ такъ назыв. „разнотравя“: *Achillea Millefolium* (тысячелистникъ), *Alectorolophus major* (погремокъ большой), *Arenaria graminifolia* (злаколистная песчанка), *Carex Schreberi* (шреберова осока), *Dianthus deltoides* (гвоздика—травянка), *Erigeron acer* (мелко-лепестникъ), *Filipendula hexapetala* (земляные орѣшки), *Galium verum* (подмаренникъ настоящій), *Leucanthemum vulgare* (поповникъ обыкновенный), *Plantago media* (подорожникъ), *Potentilla argentea* (серебристая лапчатка), *Rumex Acetosa* (кислый щавель), *Silene viscosa* (смолевка клейкая), *Stellaria graminea* (звѣздчатка злаковая); мы указали лишь самую незначительную часть общаго списка растеній, входящихъ въ эту ассоціацію, все же однако можно подмѣтить, что очень большую роль играютъ здѣсь растенія двудольныя. Ассоціація очень легко переходитъ, если количество злаковъ уменьшается, а двудольныя развиваются еще сильнѣй, въ „разнотравную“ ассоціацію (о ней см. ниже).

#### *Ассоціація Alopecurus pratensis.*

Распространена довольно широко, однако занимаетъ меньшія площади, чѣмъ предыдущая. Субстратъ по большей части менѣе песчаный, суглинистый съ большимъ или меньшимъ содержаниемъ гумуса. Сильное развитие лугового лисохвоста, въ массѣ сѣрвато-зеленаго цвѣта; ботаническій составъ ассоціаціи менѣе разнообразенъ, чѣмъ у предыдущей ассоціаціи. Изъ злаковъ всегда: *Agrostis canina* (полевица собачья), *Alopecurus pratensis* (лисохвость луговой), *Festuca rubra* (овсяница красная), *Phleum pratense* (тимopheевка), *Poa pratensis* (мятликъ луговой), *Koeleria* sp. (келерия); изъ бобовыхъ: *Lotus corniculatus* (лядвенецъ), *Medicago falcata* (медунка), *Trifolium montanum* (клеверъ—бѣлоголовка), *T. pratense* (к. луговой), *T. repens* (к. ползучій); изъ другихъ растеній: *Achillea Millefolium* (тысячелистникъ), *Alectorolophus major* (погремокъ большой), *Carex Carvi* (тминъ), *Carex Schreberi* (шреберова

осока), *Galium verum* (подмаренникъ настоящій), *Geranium pratense* (герань луговая), *Leucanthemum vulgare* (поповникъ обыкновен.), *Plantago media* (подорожникъ), *Potentilla argentea* (лапчатка серебристая), *Ranunculus acer* (лютикъ ѣдкій), *R. polyanthemus* (л. многоцвѣтный), *Rumex Acetosa* (щавель кислый), *Stellaria graminea* (звѣздчатка злаковая), *Taraxacum officinale* (одуванчикъ). Какъ видимъ, эта и предыдущая ассоціаціи по своему составу очень сходны, но здѣсь взамѣнъ нѣкоторыхъ степныхъ формъ появляются растенія болѣе влажныхъ мѣстъ: тминъ, луговая герань. Если бы мы привели всѣ растенія, характерныя для этихъ ассоціацій, то разница была бы гораздо болѣе существенна.

#### *Ассоціація Ranunculus acer.*

Распространена мѣстами довольно значительно, но часто занимаетъ лишь небольшіе участки; расположена еще на болѣе пониженныхъ мѣстахъ, съ почвами подзолистаго характера. Очень рѣзко выдѣляется физономически среди другихъ ассоціацій преобладаніемъ желтой окраски, именно, съ весны иногда въ массахъ развивается ѣдкій лютикъ (*Ranunc. acer*), а послѣ него все время до покоса доминируетъ погремокъ (*Alectorolophus major*), мѣстами появляющійся въ изобилии. Злаки не даютъ тона ассоціаціи, хотя всегда находятся: *Alopecurus pratensis* (лисохвость луговой), *Deschampsia caespitosa* (луговикъ дернистый), *Festuca rubra* (овсяница красная), *Poa pratensis* (мятликъ луговой); луговикъ дернистый въ ряду описанныхъ ассоціацій здѣсь встрѣчается впервые. Изъ бобовыхъ всегда встрѣчаемъ: *Trifolium pratense* (клеверъ луговой) и *T. repens* (к. ползучій), послѣдній иногда почти сплошь покрываетъ почву; изъ другихъ растеній: *Leontodon autumnalis* (кульбаба осенняя), *Lychnis flos cuculi* (кукушкинъ цвѣтъ), *Potentilla anserina* (гусиная лапка), *Stellaria graminea* (злаковая звѣздчатка); менѣе часто встрѣчаются: *Brunella vulgaris* (черноголовка), *Cirsium esculentum* (будякъ съѣдобный), *Galium uliginosum* (подмаренникъ топяной) и мног. друг. Число растеній ассоціаціи вообще меньше, чѣмъ у предыдущихъ.

Что касается до названія ассоціаціи, то для того, чтобы характеризовать ее вполне въ теченіе всего времени вегетаціи и

чтобы отметить наиболее часто встречающийся злак, ее можно более полно назвать ассоциацией *Ranunculus acer* + *Alectorolophus major* + *Festuca rubra*.

#### Ассоциация *Poa palustris*.

Занимает еще более пониженные места, при условии достаточной близости грунтовых вод к поверхности, на почвах более или менее заиленных. Ассоциация характеризуется чрезвычайно сильным развитием мятлика болотного (*Poa palustris*), сплошь покрывающего почву. Из злаков, кроме *Poa palustris*, всегда встречаем: *Agrostis canina* (полевица собачья, особая крупная форма с широкими листьями), *Alopecurus pratensis* (лисохвость луговой), *Beckmannia cruciformis* (бекманния) и *Deschampsia caespitosa* (луговик дернистый). Из бобовых нет ни одного характерного вида, там и сям однако встречаем: *Trifolium repens* (клевер ползучий), *Vicia Cracca* (мышинный горошек). Среди других растений находим: *Allium angulosum* (лук угластый), *Carex Schreberi* (шреберова осока), *Galium palustre* (подмаренник болотный), *Heleocharis palustris* (водохоб болотный), *Inula Britannica* (девясил британский), *Lysimachia Nummularia* (луговой чай), *Potentilla anserina* (гусиная лапка), *Ranunculus repens* (лютик ползучий), *Rumex Acetosa* (щавель кислый), *Stellaria glauca* (звездчатка сизая), *St. graminea* (з. злаковая).—Распространена ассоциация довольно слабо, ограничиваясь по большей части комплексами, где иногда занимает широкую зону.

#### Ассоциация *Beckmannia cruciformis*.

Если понижение луга не очень велико, то за кольцом предыдущей ассоциации идут на дне западины сплошные заросли бекманнии; если же западина идет ниже уровня грунтовых вод, то бекманния образует лишь более или менее широкий пояс, ниже которого идут ассоциации осок и других болотно-водных растений (см. выше схему). Ассоциация развита обычно очень хорошо и типично, но широким распространением не пользуется, чаще встречаясь в комплексах, впрочем, если западины довольно обширны (повидимому, старая занесенная русла), то может занимать значительные площади.

Из злаков, кроме бекманнии, характерны *Poa palustris* (мятлик болотный); из бобовых, как и в предыдущей ассоциации, мы не встречаем ни постоянных членов, ни других, встречающихся более или менее часто; лишь в двух-трех случаях замечен *Vicia Cracca* (мышинный горошек). Из других растений типичны: *Caltha palustris* (калужница), *Galium palustre* (подмаренник болотный), *Heleocharis palustris* (водохоб болотный), *Polygonum amphibium* f. *terrestre* (гречиха земноводная), *Ranunculus repens* (лютик ползучий), *Sium latifolium* (поручейник широколистный).

Таким образом мы рассмотрели пять ассоциаций, представляющих экологический ряд (нижележащих ассоц. мы коснемся дальше); не нужно думать однако, что этот ряд является обязательным для каждого луга, мы уже отметили выше, что некоторые члены ряда могут выпадать, но этим еще не ограничивается разнообразие в чередовании луговых ассоциаций. Так, иногда можно встретить (как уже было отмечено) ассоциацию с решающим преобладанием двудольных растений, которая во время цветения представляет пестрый ковер: злаки здесь не играют доминирующей роли, отступая на второй план. По своему ботаническому составу ассоциация чрезвычайно близка к асс. *Agrostis canina* и ассоц. *Alopecurus pratensis*, представляя как бы переход от первой ко второй. Из злаков мы встречаем все виды этих ассоциаций (см. выше), из бобовых: *Lotus corniculatus* (лядвенец), *Medicago falcata* (медунка), *Trifolium montanum* (клевер-бьлоголовка), *T. pratense* (клевер луговой), *T. repens* (к. ползучий).

Следующия двудольные растения развиваются иногда массами: *Filipendula hexapetala* (земляные орешки), *Geranium pratense* (герань луговая), *Leucanthemum vulgare* (поповник обыкновен.), *Ranunculus polyanthemus* (лютик многоцветный) и некотор. друг. Ассоциацию мы называем пока „разнотравной“; весьма возможно, что она представляет или одностороннее развитие или же одну из стадий развития асс. *Alopecurus pratensis*.

Можно отметить еще ассоциацию *Poa pratensis* (мятлик луговой), которая на более высоких местах встречается там и сям по всей долине и, думается нам, является ассоциацией,

не совсѣмъ „естественной“. Дѣло въ томъ, что этотъ злакъ развивается значительно на лугахъ пахавшихся, преобладая надъ всѣми остальными злаками и очень долго удерживая свое господство.

Во всякомъ случаѣ, указанная ассоціація очень близка по своему ботаническому составу къ асс. *Alopecurus pratensis*, а, можетъ быть, и прямо таки тождественна.

Совсѣмъ незначительные участки занимаетъ ассоціація *Alopecurus geniculatus* (лисохвостъ колѣнчатый), по своему положенію въ экологическомъ ряду и, по ботаническому составу очень близкая къ описанной выше ассоц. *Beckmannia eruciformis*.

Однако всѣ только что приведенныя дополнительные ассоціаціи нисколько не нарушаютъ и не уменьшаютъ значенія приведеннаго выше экологическаго ряда, наоборотъ, дополняютъ его, представляя или переходы или же замѣну одной ассоціаціи, другой ей равноцѣнной.

Но въ той же средней части долины р. Цны мы можемъ нерѣдко встрѣтить экологическій рядъ ассоціацій, представляющей на первый взглядъ что-то новое, не согласное съ описаннымъ раньше; такъ, въ комплексахъ или въ болѣе пологихъ пониженіяхъ центральной части поймы можно найти такой рядъ ассоціацій:

*Agrostis canina*—*Alopecurus pratensis*—*Deschampsia caespitosa*—*Carex vesicaria*—*Glyceria fluitans*—откр. водн. пространство.

Въ этой схемѣ обращаетъ на себя вниманіе ассоціація луговика дернистаго (*Deschampsia caespitosa*), стоящая посрединѣ ряда. Если же сравнить этотъ рядъ съ вышеприведеннымъ, нормальнымъ для центральной части поймы, то можно видѣть, что ассоціація *Deschampsia caespitosa* какъ бы замѣняетъ цѣлыя три ассоціаціи, именно: асс. *Ranunculus acris*—асс. *Poa palustris*—асс. *Beckmannia eruciformis*. Это наводитъ на мысль, что та или иная ассоціація не является *постоянной во времени*, но можетъ замѣняться другой, вслѣдствіе измѣнившихся условій существованія; такъ, въ данномъ случаѣ асс. *Deschampsia caespitosa* замѣнила три, указанныя выше, вслѣдствіе, повидимому, постепеннаго накопленія въ почвѣ кислаго перегноя. Асс. *Deschampsia caespitosa* съ луговодственной точки зрѣнія представляетъ отрицательную величину, поэтому наблюдающійся иногда процессъ

замѣны трехъ ассоціацій, пѣвныхъ б. или м. для луговода, ассоціаціей *Deschampsia caespitosa* указываетъ на происходящее ухудшеніе луга.

Что касается до ботаническаго состава ассоціаціи, то онъ не отличается отъ соотвѣтственной ассоціаціи, описанной выше для притеррасной части долины.

Таковы растительныя ассоціаціи и ихъ взаимная связь въ средней части долины р. Цны, приблизительно отъ г. Тамбова до широты г. Шацка. Но каковы ряды ассоціацій въ верхней части р. Цны и въ нижней, считая также и нижнее течение р. Мокши, какъ непосредственно продолжающей течение р. Цны? Будетъ ли здѣсь полное сходство, или же мы встрѣтимъ к.-л. различія?

Возьмемъ какую-нибудь ассоціацію, напр. асс. *Alopecurus pratensis*; можно ли прослѣдить ее на *всемъ* протяженіи р. Цны и нижней Мокши или она развита только въ описанной выше средней части? Оказывается, что эту ассоціацію можно прослѣдить на *всемъ* указанномъ протяженіи, но интересно то, что хотя ассоціація вездѣ остается асс. *Alopecurus pratensis*, но *ботаническій ея составъ мѣняется* и мѣняется *вполнѣ* постепенно при движеніи съ юга на сѣверъ. Правда, большинство растений остается на *всемъ* протяженіи, исчезаетъ или появляется вновь лишь сравнительно небольшое число видовъ; именно, въ верхнемъ теченіи р. Цны до Тамбова въ составъ ассоціаціи входятъ нѣкоторыя степныя формы, далѣе на сѣверъ въ этой ассоціаціи не распространяющіяся (напр. *Agrostis graminifolia*—песчанка злаколистная, *Campanula Steveni*—колокольчикъ Стевена, *Nonnea pulla*—ранникъ); наоборотъ, въ нижнемъ теченіи рр. Цны и Мокши къ основнымъ растеніямъ ассоціаціи присоединяются болѣе гидрофильныя (влаголюбивыя), изъ злаковъ особенно *Poa palustris* (мятликъ болотный). Такимъ образомъ, прослѣживая ассоціацію *Alopecurus pratensis* съ юга на сѣверъ, мы можемъ усмотрѣть, что она, оставаясь въ общемъ однородной, распадается на варианты или на такъ наз. *фаціи*: южная, средняя и сѣверная фаціи.

Это первый выводъ, который можно сдѣлать изъ разсмотрѣнія и сравненія растительности *всей* долины р. Цны. Однако, двигаясь

съ юга на сѣверъ, мы можемъ установить не только появленіе новыхъ фаций; такъ, въ верхнемъ теченіи р. Цны на высокихъ участкахъ луга мы встрѣчаемъ ассоціацію, не распространяющуюся къ сѣверу отъ гор. Тамбова, именно ассоц. *Bromus erectus* (костеръ прямой) или равнозначную ей асс. *Koeleria gracilis* (келерія степная). Эта ассоціація развивается на мѣстахъ, заливаемыхъ лишь на самый короткій срокъ (2—3 дня), на почвахъ черноземовидныхъ, и характеризуется во-первыхъ, очень большимъ числомъ растений, входящихъ въ ея составъ, а во вторыхъ преобладаніемъ степныхъ видовъ. Вотъ краткое описаніе ассоціаціи: изъ злаковъ всегда присутствуютъ степные злаки *Bromus erectus* (костеръ прямой), *Festuca sulcata* (типчакъ), *Koeleria gracilis* (келерія), менѣе часто *Poa pratensis* (мятликъ луговой) и *Alopecurus pratensis* (лисохвостъ луговой); изъ бобовыхъ; *Astragalus danicus* (астрagalъ датскій), *Medicago falcata* (медунка), *Trifolium montanum* (клеверъ-бѣлоголовка), *T. pratense* (к. луговой), *T. repens* (к. ползучій), *Vicia Cracca* (мышинный горошекъ); изъ числа другихъ растеній (общее число растеній на 6 осмотрѣнныхъ участкахъ около 130 видовъ) всегда находимъ: *Achillea Millefolium* (тысячелистникъ), *Androsace septentrionalis* (проломникъ), *Arenaria graminifolia* (песчанка злаколистная), *Artemisia Austriaca* (попынь австрійская), *Asparagus officinalis* (дикая спаржа), *Campanula sibirica* (сибирскій колокольчикъ), *C. Steveni* (к. Стевена), *Carex Schreberi* (шреберова осока), *Filipendula hexapetala* (земляные орѣшки), *Galium verum* (подмаренникъ настоящій), *Leucanthemum vulgare* (поповникъ обыкновен.), *Myosotis silvatica* (незабудка), *Nonna pulla* (ранникъ), *Pedicularis comosa* (мытникъ), *Plantago media* (подорожникъ), *Polygala comosa* (истодъ), *Potentilla longipes* (лапчатка), *Ranunculus polyanthemus* (лютикъ многоцвѣтный), *Salvia dumetorum* (шалфей луговой), *Serratula heterophylla* (серпуха), *Silene viscosa* (смолевка клейкая), *Thymus Marshallianus* (чабрець), *Veronica Chamaedrys* (вероника—дубровка), *V. prostrata* (в. простертая) и друг., встрѣчающіяся менѣе часто. Какъ видимъ, дѣйствительно, ассоціація наиболѣе богата по числу видовъ изъ всѣхъ рассмотрѣнныхъ выше. Распространена ассоціація довольно значительно, занимая иногда большія площади, напр. у сс. Понзаря, Сампура, Кузьминокъ.

Кромѣ этой ассоціаціи въ самомъ верхнемъ теченіи подъ с. Понзаремъ и между послѣднимъ и с. Сампуромъ мы встрѣчаемъ на низкихъ мѣстахъ долины довольно хорошо развитые солонцы, занимающіе небольшіе участки (ассоціація *Carex diluta*-солончаковая осока); на участкѣ подъ с. Понзаремъ замѣчены:

*Carex diluta* (часто), *C. Goodenoughii* (часто), *Juncus Gerardi*—ситникъ (часто), *Heleocharis palustris*—водолюбъ болотный (часто), *Atropis distans* (изр.), *Potentilla anserina*—гусиная лапка (много), *Taraxacum Bessarabicum*—одуванчикъ солончаковый (часто), *Triglochin palustre*—триостренникъ (изр.) и нѣкот. друг. Какъ видимъ, большинство растеній типично-солончаковыя.

Такимъ образомъ, верхнее теченіе р. Цны отличается присутствіемъ особыхъ, только ей свойственныхъ ассоціацій, что же касается до распредѣленія ассоціацій въ экологическомъ ряду, то послѣдній болѣе упрощенъ сравнительно со средней частью р. Цны, именно, здѣсь мы встрѣчаемъ чаще всего такую послѣдовательность ассоціацій:

→*Carex Goodenoughii*.

*Bromus erectus*→*Alopecurus pratensis*→*Ranunculus acer*

→*Carex diluta*.

Небольшее число ассоціацій стоитъ, повидимому, въ связи съ недостаточно сильно развитой долиной рѣки.

Если, наконецъ, обратиться къ самому нижнему теченію р. Цны и Мокши, то и здѣсь мы встрѣчаемъ отличія сравнительно со среднимъ теченіемъ р. Цны, не говоря, конечно, о верхнемъ. Схематическое исполненіе растительныхъ ассоціацій въ комплексахъ таково:

*Festuca ovina*→*Agrostis canina*+*Alopecurus pratensis*→*Alopecurus pratensis*+*Poa palustris*→*Beckmannia eruciformis*→*Phalaris arundinacea*→*Carex vesicaria*→*Glyceria fluitans*→откр. водн. поверхность.

Подобная схема особенно хорошо представлена на нижней Мокшѣ. Здѣсь мы видимъ слѣдующія отличія отъ схемы средней части р. Цны: 1) нѣкоторыя ассоціаціи выпали или встрѣчаются гораздо рѣже (асс. *Ranunculus acer*), 2) нѣкоторыя ассоціаціи болѣе влажный отгнотокъ (*Agrostis canina*+*Alopecurus pratensis*, *Alopecurus pratensis*+*Poa palustris*), 3) появились новыя ассоціаціи, не встрѣчавшіяся раньше—асс. *Phalaris arundinacea*.



Несомненно, общая причина всѣхъ этихъ переменъ сводится къ болѣе сильному увлажненію луговъ. Но вообще нужно замѣтить, что разобраться въ ассоціаціяхъ р. Мокши гораздо труднѣй, во-первыхъ потому, что въ поймѣ большія пространства заняты лѣсомъ или кустарниками, а во-вторыхъ потому, что нѣкоторыя ассоціаціи развиты довольно не типично, представляя всевозможные переходы, и только наблюденія въ комплексахъ помогаютъ расшифровать эти иногда очень запутанныя отношенія.

Не описывая ботаническаго состава ассоціацій, хотя уже разсмотрѣнныхъ раньше, но здѣсь представляющихъ нѣкоторыя отличія, остановимся лишь на новой для насъ асс. *Phalaris arundinacea*; злакъ, характеризующій ассоціацію, встрѣчается изрѣдка тамъ и сямъ и выше по долину р. Цны; такъ, я отмѣтилъ его уже около Тамбова, но, встрѣчаясь рѣдко, то по краю болотъ, то по берегамъ луговыхъ ручьевъ, онъ совершенно не играетъ никакой роли въ составѣ влажныхъ ассоціацій. Начиная отъ с. Н. Томникова Шацкого уѣзда, *Phalaris arundinacea* начинаетъ попадаться въ большемъ количествѣ, но все же не образуетъ особой ассоціаціи; лишь на лугахъ нѣсколько южнѣй с. Сасова мы впервые встрѣчаемъ его, характеризующаго особую зону въ комплексѣ между зоной *Beckmannia eruiciformis* и *Carex vesicaria* <sup>1)</sup> Отсюда дальше на сѣверъ растеніе встрѣчается въ комплексахъ все чаще и чаще, образуя опредѣленную, рѣзко выраженную ассоціацію, болѣе влаголюбивую, чѣмъ асс. *Beckmannia eruiciformis*; впрочемъ, уже въ серединѣ іюня воды здѣсь совсѣмъ не было, хотя, конечно, почва оставалась очень влажной. Изъ злаковъ для ассоціаціи характерны: *Phalaris arundinacea* (канарейникъ), *Beckmannia eruiciformis* (бекманнія), *Poa palustris* (мятликъ болотный), *Bromus inermis* (костеръ безостный); изъ другихъ растеній: *Achillea cartilaginea* (чихотная трава), *Alisma Michaletii* (частуха обыкновенная), *Allium angulosum* (лукъ угластый), *Carex vulpina* (осока лисья), *Galium palustre* (подмаренникъ болотный), *Lysimachia Nummularia* (луговой чай), *Lythrum virgatum* (прибережникъ), *Myosotis palustris* (незабудка болотная), *Nasturtium Austriacum* (жеруха), *Ranunculus repens* (лютикъ ползу-

<sup>1)</sup> Къ сожалѣнію, обширные и, повидимому, очень хорошіе луга подъ с. Сасовымъ, и нѣсколько южнѣе не могли быть изслѣдованы нами съ надлежащей полнотой, т. к. во время нашего посѣщенія (18 іюня) были уже скошены въ болѣе ранній срокъ, чѣмъ обычно.

чай), *Symphytum officinale* (окопникъ), *Vicia Cracca* (мышинный горошекъ) Изъ перечисленныхъ растеній довольно страннымъ кажется присутствіе здѣсь *Bromus inermis* и *Vicia Cracca*, но пока на этомъ вопросѣ останавливаться не будемъ.

Такова въ самыхъ общихъ чертахъ растительность и распределеніе ея въ долинахъ р.р. Цны и нижней Мокши. Однако мы не отвѣтили еще на одинъ вопросъ, поставленный выше, именно, какъ степная растительность, одѣвающая весь районъ истоковъ и верхняго теченія р. Цны, отзывается на луговой флорѣ заливной долины. Впрочемъ, мы уже видѣли, что одна изъ луговыхъ ассоціацій верхней Цны является чистостепной (асс. *Bromus erectus*), а другая (асс. *Alorsecurus pratensis*) даетъ особую кожную фацию, въ которой встрѣчаются нѣкоторыя степныя растенія. Что касается до ассоціацій, стоящихъ въ экологическомъ ряду ниже, то на нихъ присутствіе степи непосредственнымъ образомъ не сказывается (впрочемъ солончаковая асс. *Carex diluta*). Но какъ далеко степная растительность вообще продвигается по лугамъ на сѣверъ? Мы видѣли выше, что ассоціація *Bromus erectus* доходитъ приблизительно до г. Тамбова (точнѣй — до сл. Донской, нѣсколько сѣвернѣй Тамбова), но это не значитъ, что степныя растенія останавливаются здѣсь; но раньше они образовывали *сплоченную, опредѣленную* ассоціацію, а дальше на сѣверъ они идутъ въ составѣ ассоціацій уже не степныхъ, но болѣе или менѣе ксерофитныхъ (сухолобивыхъ); такъ какъ наиболѣе ксерофитными ассоціаціями являются асс. *Festuca ovina* и асс. *Agrostis canina* (см. выше), то въ ихъ составѣ мы и находимъ тѣ или иныя степныя растенія. Шагъ за шагомъ тѣряя своихъ представителей, степная растительность идетъ все далѣе и далѣе на сѣверъ, но даже и въ нижнемъ теченіи р. Цны мы встрѣчаемъ въ долину такіе виды, какъ *Silene viscosa* (смолевка клейкая), *Arenaria graminifolia* (песчанка злаколистная), *Scorzonera purpurea* (пурпуровый козелецъ) и др.

Интересны также и степные склоны, спускающіеся къ заливной долине; эти склоны особенно сильно и типично представлены въ верхнемъ теченіи р. Цны, однако и въ нижнемъ теченіи можно указать довольно сходныя ассоціаціи, развитыя главнымъ образомъ на известнякахъ, обнажающихся по бере-

гамъ рѣки (бл. с.с. Конобѣева и Темгенева), но относительно растительности этихъ ассоціацій и о связи ихъ съ растительностью заливной долины мы пока говорить не будемъ.

Итакъ, луговая изслѣдованія р.р. Цны и нижней Мокши приводятъ насъ къ такимъ выводамъ:

1. Луговая растительность очень разнородна, однако все это разнообразіе можно свести (*наблюдения въ комплексахъ это особенно рѣзко подчеркиваютъ*) приблизительно къ 15 основнымъ ассоціаціямъ (типамъ).

2. Луговая растительность р. Цны обнаруживаетъ какъ продольную, такъ и *поперечную* зональность, при чемъ можно намѣтить три зоны, различающіяся по своей флорѣ: южная (отъ верховьевъ рѣки до сл. Донской, нѣсколько сѣв. Тамбова), средняя (сл. Донская—с. Сасово), сѣверная (с. Сасово—до р. Оки).

3. Степная растительность, одѣвающая область истоковъ р. Цны, кладетъ особенно сильный отпечатокъ на луга верхняго теченія рѣки, хотя отдѣльные степные элементы встрѣчаются по всей долинѣ.

Въ заключеніе перечислимъ ассоціаціи (типы), слагающія луга р.р. Цны и нижней Мокши, при чемъ вкратцѣ выяснимъ ихъ распространеніе по долинѣ и ихъ хозяйственную цѣнность<sup>1)</sup>; разсмотрѣніе начнемъ съ наиболѣе ксерофитныхъ (сухотлюбивыхъ) ассоціацій, постепенно переходя все къ болѣе влаголюбивымъ. Замѣтимъ здѣсь, что лѣто 1915 г. было чрезвычайно благоприятно для развитія луговой растительности, поэтому данныя, приводимыя ниже и относящіяся къ высотѣ и густотѣ травостоя, нужно считать, повидимому, максимальными.

1. *Acc. Bromus erectus* (можетъ замѣняться *acc. Festuca sulcata* или *acc. Koeleria gracilis*, ей, повидимому, равнозначными). Распространена только въ верхнемъ теченіи р. Цны (прибл. до г. Тамбова), занимая тамъ иногда значительныя пространства. Травостой довольно густой и высокій до 1½ арш. Хозяйственное значеніе значительное, такъ какъ по составу растительности ассоціація приближается къ степи.

<sup>1)</sup> Хозяйств. значеніе той или иной ассоц. рассматривается *не вообще*, а лишь применительно къ лугамъ р. Цны *въ ихъ естественномъ* состояніи.

2. *Acc. Festuca ovina*. Развита лишь небольшими участками въ средней части и рѣдко въ нижней части долины р. Цны. Травостой довольно рѣдкій и не высокій, доходя лишь до ½ арш. Хозяйственное значеніе ничтожное.

3. *Acc. Agrostis canina*. Имѣетъ очень большое распространеніе въ среднемъ и нижнемъ теченіи Цны. Травостой въ общемъ довольно рѣдкій, не превышая ½ арш. Хозяйств. значеніе имѣетъ незначительное. Въ засушливые годы эта и предыдущая ассоціація даютъ ничтожную растительную массу. При движеніи на сѣверъ, травостой въ ассоціаціи становится гуще и выше (почти до 1 арш.).

4. *Acc. Alopecurus pratensis*. Одна изъ наиболѣе распространенныхъ ассоціацій; по своему ботаническому составу нѣсколько отличается въ южномъ, среднемъ и нижнемъ теченіи р. Цны. Травостой обычно густой, иногда очень густой до 1½ арш. высоты, но подсѣдь въ общемъ развитъ не особенно сильно. Имѣетъ огромное хозяйственное значеніе, находясь на мѣстахъ средняго увлаженія (обычно ассоціацію относятъ къ лугамъ средняго уровня).

5. *Acc. Poa pratensis*. Тамъ и сямъ встрѣчается по всей долинѣ. Ассоціація обычно развивается на пахавшихся лугахъ, представляя одну изъ стадій развитія луга, превращаясь въ концѣ концовъ въ ассоц. *Alopecurus pratensis*. Возможно, что при извѣстныхъ условіяхъ ассоціація является естественной, не завися отъ пахоты, хотя намъ это представляется сомнительнымъ. Травостой обычно по густотѣ средній, иногда на песчанистомъ субстратѣ рѣдкій; хозяйств. значеніе среднее.

6. *Acc. „разнотравная“*. Встрѣчается нрѣдка въ среднемъ и нижнемъ теченіи р. Цны (также на Мокшѣ и на Окѣ). Травостой иногда густой, до ½ арш. высоты. Хозяйствен. значеніе среднее, такъ какъ главная растительная масса состоитъ изъ различныхъ двудольныхъ, злаки же не играютъ особенной роли. Ассоціація очень близка къ *acc. Alopecurus pratensis*.

7. *Acc. Ranunculus acer + Alectorolophus major + Festuca rubra*. Очень близка по своимъ почвенно-грунтовымъ условіямъ къ тремъ предыдущимъ. Наиболѣе сильно развита въ верхнемъ

и среднемъ теченіи, въ нижнемъ встрѣчаются лишь ничтожные клочки. Травостой по большей части невысокій, рѣдко достигая  $\frac{1}{2}$  арш., совсѣмъ рѣдкій; злаки играютъ подчиненную роль; подсѣдь часто б. или м. густой. Иногда наблюдается огромное развитіе погремка, чуть ли не сплошь покрывающаго почву—тогда остальная растительность развита очень слабо. Въ своемъ естественномъ состояніи ассоціація представляетъ часто отрицательную величину, но при соотвѣтствующихъ мѣропріятіяхъ можно превратить ее въ лугъ высокаго значенія.

8. *Acc. Poa palustris*. Всегда встрѣчается въ комплексахъ въ среднемъ и нижнемъ теченіи Цны (также Мокши и Оки); отдѣльными значительными площадями встрѣчается рѣдко. Травостой очень густой, иногда до  $1\frac{1}{2}$  арш., подсѣдь тоже очень густой. Даетъ очень большую растительную массу, почему хозяйственное значеніе весьма велико.

9. *Acc. Deschampsia caespitosa*. Главное развитіе имѣетъ въ притеррасной части поймы, тамъ и сямъ встрѣчается и въ комплексахъ центральной части, изрѣдка и отдѣльными участками. Травостой густой или очень густой до  $1—1\frac{1}{2}$  арш. высоты, подсѣдь также густой. Въ хозяйственномъ отношеніи представляетъ величину отрицательную.

10. *Acc. Beckmannia cruciformis*. Почти исключительно встрѣчается въ комплексахъ (въ средн. и нижн. части долины Цны) и при небольшой глубинѣ ихъ покрываетъ дно. Иногда западины занимаютъ болѣе или менѣе обширныя площади (представляя старыя занесенныя русла), тогда ассоціація развивается очень типично и на значительномъ пространствѣ. Травостой очень густой и до  $1\frac{1}{2}$  арш. высоты; асс. имѣетъ очень большое хозяйствен. значеніе.

11. *Acc. Alopecurus geniculatus*. По почвенно-грунтовымъ условіямъ очень близка къ предыдущей, встрѣчается незначительными участками и очень рѣдко. Травостой очень низкій, около  $\frac{1}{4}$  арш. Не имѣетъ никакого значенія также вслѣдствіе своего ничтожнаго распространенія.

12. *Acc. Phalaris arundinacea*. Развита въ комплексахъ лишь въ самой нижней части долины р. Цны, но особенно на р.р. Мокшѣ и Окѣ. Травостой до 2 арш., внизу очень густой

Асс. имѣла бы очень большое хозяйственное значеніе, если бы занимала большія площади.

13. *Acc. Carex vesicaria*. Встрѣчается тамъ и сямъ, иногда занимаетъ значительныя площади. Имѣетъ отрицательное хозяйственное значеніе.

14. *Acc. Carex Goodenoughii*. Встрѣчается рѣдко и небольшими участками, поэтому значенія не имѣетъ.

15. *Acc. Carex diluta*. Лишь небольшіе клочки въ самомъ верхнемъ теченіи р. Цны (с.с. Еремина, Понзарь); развита на солонцахъ. Имѣетъ отрицательное значеніе.

16. *Acc. Glyceria fluitans*. Встрѣчается лишь въ комплексахъ, образуя узкія зоны, значенія не имѣетъ вслѣдствіе незначительной площади.

17. *Acc. Glyceria spectabilis*. Какъ предыдущая, но встрѣчается еще рѣже.

Всѣ эти ассоціаціи развиты въ центральной части поймы. Въ притеррасной—особенно часто встрѣчаются асс. №№ 9, 13 и 14, что же касается прирусловой части, то тамъ на высокихъ песчаныхъ мѣстахъ развита еще особая *ксерофитная ассоціація* (18) съ болѣе или менѣе рѣдкимъ и невысокимъ травостоемъ, не имѣющая большого значенія.

Перечисленныя главныя (нѣкоторыхъ второстепенныхъ мы здѣсь пока не касаемся) ассоціаціи, конечно, представляютъ иногда между собой переходы, но въ сѣверной части р. Цны и особенно на Мокшѣ и Окѣ эти переходныя ассоціаціи какъ бы замѣняютъ типичныя, развиваясь на очень значительныхъ площадяхъ; такъ, на Мокшѣ очень распространена *ассоціація Agrostis canina + Alopecurus pratensis*, (представляющая болѣе влаголюбивую фацию асс. *Agrostis canina*), затѣмъ *асс. Alopecurus pratensis + Poa palustris* и нѣкотор. друг. Какъ сильно распространены и какъ имѣющія хорошій, съ луговодственной точки зрѣнія, ботанической составъ, онѣ имѣютъ очень большое значеніе; такъ, послѣдняя особенно является цѣнной: и травостой ( $1—1\frac{1}{2}$  арш. высоты) и подсѣдь по большей части очень густой, что въ общемъ даетъ очень большую растительную массу.

Если мы, наконецъ, для сопоставленія съ другими работами по изслѣдованію луговъ распредѣлимъ наши ассоціаціи по тремъ уровнямъ луговодовъ, то получимъ приблизительно такія отношенія:

Асс. №№ 1— 3 и № 18 . . . . .	луга высокаго уровня,
Асс. №№ 4— 8 . . . . .	луга средняго уровня,
Асс. №№ 9—17 . . . . .	луга низкаго уровня и болота.

5711/15  
~~200000~~

2187