

Вестник МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

№ 8 — 1950

М. С. ДВОРАКОВСКИЙ

ГЕОБОТАНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЕСТЕСТВЕННЫХ ЛЕСОВ И ЛИСТВЕННЫХ ПОСАДОК СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ТРАССЫ КАМЫШИН—СТАЛИНГРАД

ВВЕДЕНИЕ

Наиболее тяжелым и притом трудно поправимым последствием помещичье-капиталистического строя в России явилась массовая вырубка лесов на юге и юго-востоке страны. Вследствие массового уничтожения лесов на больших территориях мелели и высыхали реки, пруды и озера. В результате высыхания большого количества водоемов падала относительная влажность воздуха. Не имея препятствий в виде лесных массивов и полос, дули суховеи. Среднее годовое количество осадков падало, а возможное испарение возрастало. В таких условиях степь наступала на лес, а пустыня—на степь. Все чаще и чаще юго-восток страны стали посещать засухи.

Нет сомнения в том, что великий Сталинский план преобразования природы положит конец стихийным бедствиям. Сила и величие Сталинского плана заключаются в том, что он, построенный на глубокой научной основе, ставит своей задачей коренным образом изменить природу наших русских степей на громадном пространстве. Нет более почетной и вместе с тем более ответственной задачи, чем работа над претворением в жизнь Сталинского плана преобразования природы.

Автор весной и летом 1949 г. занимался изучением остатков естественных лесов и посадок в районе северной части Государственной защитной лесной полосы Камышин—Сталинград.

В предлагаемой работе в краткой форме изложены результаты обследования естественных лесов и лиственных посадок; другая часть работы, посвященная посадкам сосны, уже опубликована².

ЛИСТВЕННЫЕ ПОСАДКИ КАМЫШИНСКОГО ЛЕСОМЕЛПОРАТИВНОГО ПУНКТА 1. ПОСАДКИ ДУБА С ОСТРОЛИСТНЫМ КЛЕНОМ

Наиболее здоровый вид имеют некоторые участки посадок дуба с остролистным кленом на каштановых почвах в 14-м квартале выше-названного пункта. По данным лесничего Логина П. А. и Шапошни-

¹ Доклад на Ломоносовских чтениях 1950 г.

² «Вестник Московского университета» № 11, 1949.

кова А. П. [1] в 1904 г. в этом квартале были высажены древесные породы следующего смешения: ильмовые-береза—ильмовые-ясень—ильмовые-клен остролиственный—ильмовые и т. д. На 12-м году жизни из этих посадок начала выпадать береза, затем ильмовые, а у остролистного клена появилось обильное семенное возобновление. Последнее объясняется тем, что семена остролистного клена прорастают во время таяния снега и поэтому проростки находятся в условиях хорошего увлажнения. В период изреживания насаждения периодически садились желуди, в результате чего теперь в этом квартале дубово-кленовый лес с очень густым разновозрастным подростом из остролистного клена. В самых тенистых местах этого леса совершенно отсутствуют травянистые растения, а почва покрыта густым слоем подстилки. Вследствие этого дуб и находящийся под его пологом остролиственный клен растут хорошо, и такие уголки дубово-кленового леса поражают глаз своей густотой и свежестью. На грани сухих степей и полупустынь, где грунтовые воды залегают на большой глубине и сравнительно близко находится слой белоглазки, факт хорошего роста посадок из лиственных пород заслуживает большого внимания. Нет сомнения, что дубово-кленовый лес с густым подростом остролистного клена зимой задерживает много снега, а прикрытая обильной лесной подстилкой почва не так промерзает, как почва, лишенная подстилки. Все это, вместе взятое, задерживает поверхностный сток, почва обильно увлажняется тальми водами, и одновременно идет процесс вымывания вредных солей. Летом почва предохраняется от поверхностного испарения густым подростом остролистного клена и слоем подстилки, кроме того, тень насаждения препятствует внедрению под полог леса травостоя. Следовательно, в данном случае устойчивость дубово-кленового насаждения обусловлена густотой и тенистостью данного типа леса. А раз это так, то не является ли дубово-кленовый лес без всякой примеси кустарников наилучшим типом смешения пород для данного района? Однако нет никаких оснований для такого утверждения. Дело в том, что в том же 14-м квартале, на таких же каштановых почвах, в одновозрастных посадках такого же типа смешения рядом с участками густого, тенистого, хорошо растущего дубово-кленового леса есть участки, где клен суховершинит, полог леса не сомкнут, подрост остролистного клена отсутствует, а почва покрыта сплошным ковром корневищных злаков: зубровки (*Hierochloë odorata*) и пырея (*Agropyrum repens*). На таких местах среди очень обильно растущих зубровки и ползучего пырея изредка росла серебрястая лапчатка (*Potentilla argentea*) и редко благородный тысячелистник (*Achillea nobilis*) полевой воробейник (*Lithospermum arvense*), луковичный мятлик (*Poa bulbosa*), растопыренный костер (*Bromus squarrosus*), Сегьеров молочай (*Euphorbia Segueriana*), румяноквая ястребинка (*Hieracium echioides*), степной синеголовник (*Eryngium campestre*), дескурайния Софии (*Descurainia Sophia*), левкойный желтушник (*Erysimum cheiranhoides*), восточный козлобородник (*Tragopogon orientale*), ложный подмаренник (*Galium spurium*), татарский молочан (*Mulgedium tataricum*), волжская смолевка (*Silene wolgensis*), луговой мятлик (*Poa pratensis*), стручковая сирения (*Syrenia siliculosa*), степной бурачок (*Alyssum desertorum*), горькая полынь (*Artemisia absinthium*), австрийская полынь (*Artemisia austriaca*), аптечный одуванчик (*Taraxacum officinale*), лесной латук (*Lactuca serriola*), песчаный цмин (*Helichrysum arenarium*), татарский молочан (*Mulgedium tataricum*).

Я хочу особенно подчеркнуть то обстоятельство, что клены, растущие среди куртин вышеописанного травостоя, имеют сухие вершины (рис. № 1) и на задернованной почве совершенно прекращается естественное возоб-



Рис. 1. Усыхание верхушек остролистного клена под воздействием зубровки (фото М. Двораковского)

новление этой породы. Все это ведет к выпадению клена из древостоя уже на стадии таких корневищных злаков, как зубровка и пырей. Это, очевидно, объясняется большой чувствительностью остролистного клена к сухости почвы, вызванной пышным развитием этих растений. При дальнейшем уплотнении почвы пырей и зубровка вытесняются луговым мятликом. Клен из древостоя совсем выпадает, и лес осветляется. Процесс наступления степной растительности на посадки усиливается, корневищные злаки сменяются плотнокустовыми, и в таких условиях гибель посаженного рядами дуба неизбежна.

2. ПОСАДКИ ДУБА С ОБЫКНОВЕННЫМ ЯСЕНЕМ

Если в посадках дуба с остролистным кленом на стадии корневищных злаков зубровка и пырей из древостоя выпадает остролистный клен, а дуб остается, то в посадках дуба с ясенем наблюдается несколько иная картина. И дуб и ясень переживают стадию зубровки и пырея, но на стадии лугового мятлика, особенно на стадии австрийской полыни, или и дуб и ясень одновременно начинают суховершинить, или дуб гибнет, а ясень остается. Картину одновременного угнетения дуба и ясеня благодаря задернению и уплотнению почвы луговым мятликом можно наблюдать в 7-м квартале на делянке «г». Этот квартал расположен на ровном месте с незначительным уклоном в сторону оврага «Кирпичный». Посадки произведены рядами: ряд дуба, ряд ясеня. Обе породы сильно угнетены и начинают суховершинить. Полог леса не сомкнут. Покрытие почвы травянистыми растениями достигает 80%. В травостое, кроме очень обильно растущего лугового мятлика, изредка встречается австрийская полынь и редко: типчак (*Festuca sulcata*), белая полынь (*Artemisia Lercheana*), стручковая сирения (*Syrenia siliculosa*), серебристая лапчатка (*Potentilla argentea*), благородный тысячелистник (*Achillea nobilis*), прутьяной астрагал (*Astragalus virgatus*), днепровский раkitник (*Cytisus borysthenicus*), песчаный цмин (*Helichrysum arenarium*), перистый ковыль (*Stipa Joannis*), серповидная люцерна (*Medicago falcata*), волжская смолевка (*Silene wolgensis*), кровельный костер (*Bromus tectorum*), степной синеголовник (*Eryngium campestre*), дубравный мятлик (*Poa nemoralis*), Сегнеров молочай (*Euphorbia Segueriana*).

В 18-м квартале на ровном месте, покрытом каштановыми почвами, посадки, примыкающие с юго-восточной стороны к домам лесомелиоративного пункта, состоят из ясеня. Дуб и все другие породы выпали из древостоя. Оставшийся ясень очень сильно угнетен, вследствие чего посадки сильно осветлены. В травостое очень обильно растет австрийская полынь и луговой мятлик. На фоне полыни и мятлика редко разбросаны: сизый тонконог (*Koeleria glauca*), песчаный цмин (*Helichrysum arenarium*), кровельный костер (*Bromus tectorum*), веничная полынь (*Artemisia scoparia*), стручковая сирения (*Syrenia siliculosa*), степной бурачок (*Alyssum desertorum*), луковичный мятлик (*Poa bulbosa*), зубровка (*Hierochloë odorata*) и другие растения.

Из этого следует, что произведенные рядами дубово-ясеневые посадки в районе исследования являются неустойчивыми. В таких посадках дуб начинает высыхать уже на стадии корневищного злака лугового мятлика. Вследствие выпадения дуба лес редет, осветляется и в дальнейшем под напором плотнокустовых злаков типчака и ковыля ясень гибнет. Гибель дубово-ясеневых посадок в районе Камышина объясняется жестокой межвидовой борьбой. Суть этой межвидовой борьбы заключается не только в том, что ряды ясеня затеняют вершины дубов, а его ажурная крона про-

пускает много света к почве, вследствие чего под влиянием хорошо развивающейся в лесу степной травянистой растительности лес гибнет, но и в том, что в дубово-ясеневых посадках идет жестокая межвидовая борьба корневых систем дуба, ясеня и степных трав за влагу.

В 25-м квартале Камышинского лесомелиоративного пункта, на погребенных песками каштановых почвах студент Мукосеев В. К., по моему заданию, раскопал корневые системы растущих рядом 25-летних дуба и ясеня. Эти раскопки показали, что основная масса скелетных корней дуба направлена под острым углом вглубь (рис. № 2), причем один из боковых корней второго порядка диаметром 0,4 см, достигнув твердого карбонатного слоя на глубине 67 см, а другой на глубине 92 см, после поворота стали расти вверх. Стоящий рядом ясень имел корневую систему, распростертую в горизонтальном направлении (рис. № 3). Стержневой корень ясеня на глубине 36 см разветвлялся, после чего эти ответвления приняли направление в сторону верхних слоев почвы. В орбите корневой системы дуба ясень имел громадное количество мочковидных корней, многие из них были направлены вверх. Вся площадь у ствола дуба была оплетена мелкими корнями ясеня.

Таким образом, в дубово-ясеневых посадках близ Камышина корневые системы имеют трехярусное строение: верхний ярус состоит из корней степных трав, во втором ярусе расположена корневая система ясеня и, наконец, идет ярус корней дуба.

В естественных лесах более северных и более западных районов страны, на лесных почвах, покрытых лесными травами, в условиях достаточного увлажнения и нужного количества зольных и азотистых веществ дуб в смешении с ясенем растет хорошо. Хорошие естественные дубово-ясеневые леса встречаются не только в тульских засеках, но и в таком наиболее южном сплошном лесном массиве, как Черный лес. Однако в посадках близ Камышина, на каштановых почвах, при близком от поверхности залегании белоглазки, где увлажняются в достаточной мере только верхние слои почвы, такое размещение корневых систем ведет к гибели дуба. При таком размещении корневых систем верхние слои почвы, увлажненные талыми водами, быстро иссушаются корнями степных трав и ясеня. Такие посадки уже в июне месяце попадают в условия катастрофического для леса недостатка влаги. Дуб в таких условиях пользуется только той влагой, которая прошла по его корневым ходам в более глубокие горизонты почвы. Однако и они под влиянием окружающей корневые системы дуба общей сухости быстро расходуют свою влагу. Кроме того, при комбинации дуба с ясенем и другими быстрорастущими породами, корни которых располагаются в почве в горизонтальном направлении, слабо идет процесс вымывания вредных солей из почвы. Все это, вместе взятое, приводит к ранней гибели дубово-ясеневых посадок.

3. ДУБ С КУСТАРНИКАМИ У ОВРАГА «КИРПИЧНЫЙ»

В 7-м квартале на делянке «е» в 1915 г. рядами были высеяны желуди, причем ряд от ряда находится на расстоянии 2 м. Между рядами дуба высажены кустарники: желтая акация, татарский клен и татарская жимолость. Место, где дуб чередуется с желтой акацией и татарским кленом, расположено у самого обрыва оврага и имеет чуть заметный уклон в сторону последнего, причем этот уклон южной экспозиции. Теперь там, где ряды дуба чередовались с рядами желтой акации, расположены участки типчака и перистого ковыля. Среди них торчат сухие остатки названных пород. На местах чередования дуба с татарским кленом последний высох

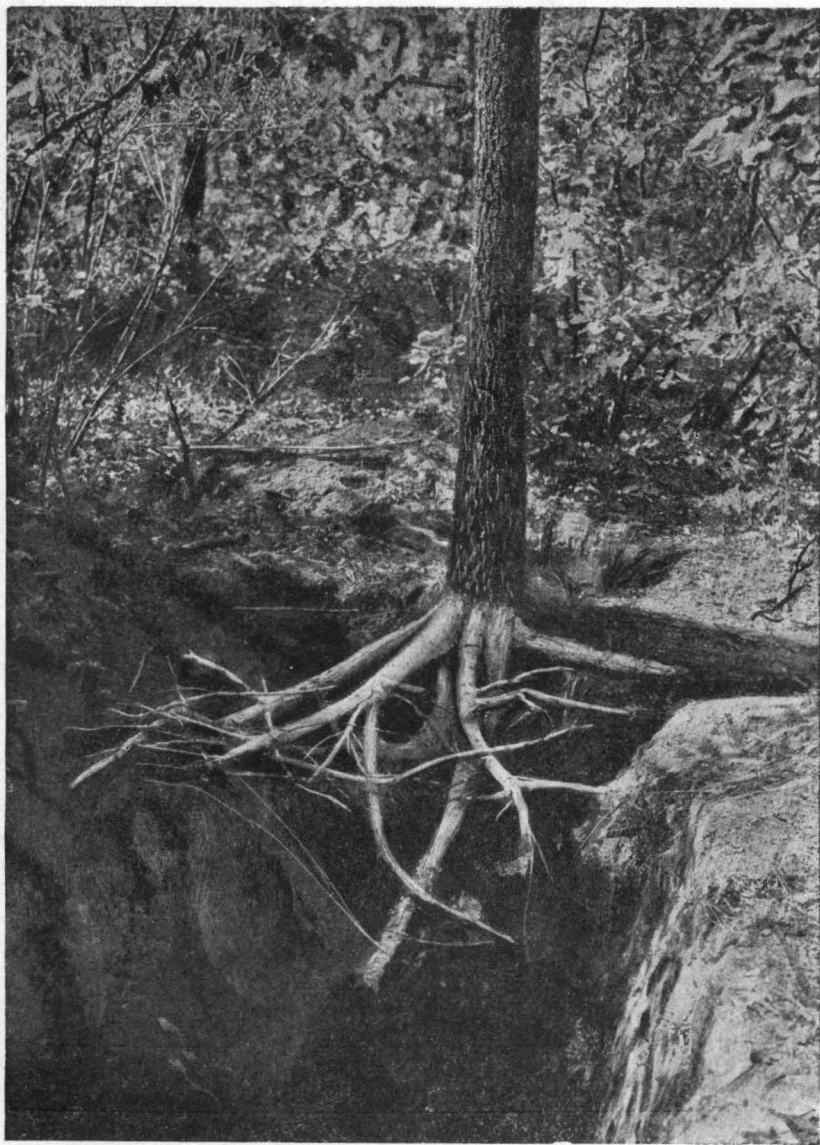


Рис 2. Корневая система 25-летнего дуба в Камышинском лесомелиоративном пункте (фото В. Мукосеева).

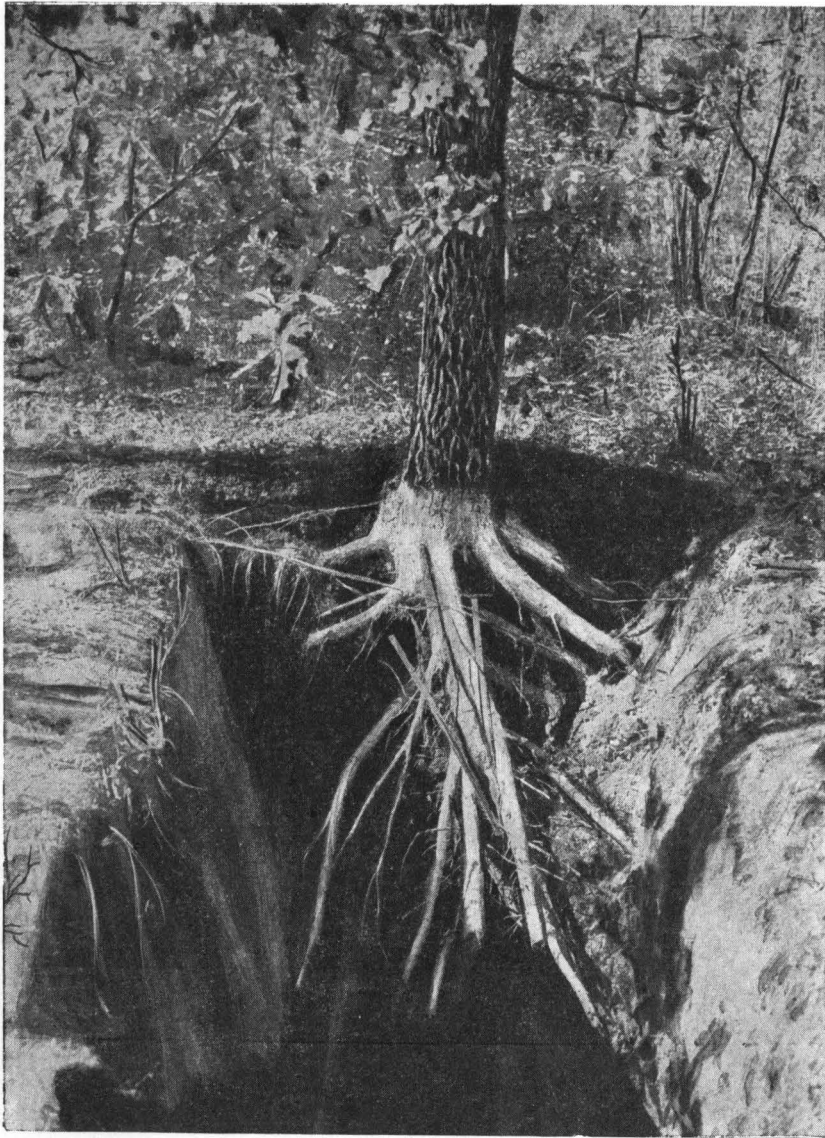


Рис. 3. Корневая система 25-летнего ясеня в Камышинском лесомелиоративном пункте (фото В. Мукосева).

или высыхает. Дуб на таких местах также сильно угнетен и почти весь суховершинит. В 34-летнем возрасте он достиг всего 4—5 м высоты. Почва уплотнена и задернована степными травами. В травостое обильно растут перистый ковыль (*Stipa Joannis*), типчак (*Festuca sulcata*) и ранняя осока (*Carex praecox*). Эти виды растут кругами и куртинами. Среди них изредка встречаются: луговой мятлик (*Poa pratensis*), степной тонконог (*Koeleria gracilis*), песчаный цмин (*Helichrysum arenarium*) и серо-зеленый икотник (*Berteroa incana*). Редко разбросаны: волжская смолевка (*Silene wolgensis*), стручковая сирения (*Syrenia siliculosa*), степной синеголовник (*Eryngium campestre*), восточный козлобородник (*Tragopogon orientalis*), сизый тонконог (*Koeleria glauca*), благородный тысячелистник (*Achillea nobilis*), серебристая лапчатка (*Potentilla argentea*), двувильчатая лапчатка (*Potentilla bifurca*), белый донник (*Melilotus albus*), ползучий пырей (*Agropyrum repens*), крючковатый чертополох (*Carduus uncinatus*), Сегьеров молочай (*Euphorbia Seguieriana*) и прутняк (*Kochia prostrata*). Гибель посадок дуба, смешанного с вышеназванными кустарниками, можно объяснить главным образом тем, что дуб посажен не гнездами, а поодиночке в рядах и не может противостоять напору степных трав. Кроме того, на этих посадках губительно сказывается иссушающее действие оврага. Эта причина усугубляется южной экспозицией.

Из сказанного можно сделать заключение, что посадки дуба с татарским кленом в крайне неблагоприятных условиях являются более устойчивыми, чем посадки с желтой акацией. Важно отметить еще и то обстоятельство, что даже в самых неблагоприятных лесорастительных условиях дуб, смешанный с татарским кленом, пережив стадии корневищных злаков и австрийской полыни, гибнет только на стадии плотнокустовых злаков типчака и ковыля.

Посадки дуба с татарской жимолостью расположены дальше от края оврага, чем посадки с желтой акацией и татарским кленом. Они занимают место с очень небольшим уклоном южной экспозиции. Дуб чередуется в рядах с остролистным кленом, расстояние между ними 50 см. По обе стороны ряда деревьев на расстоянии в 1 м растут кусты татарской жимолости. Жимолость растет хорошо, благодаря чему почва затенена и степная растительность мало проникает под полог леса. Однако остролистный клен суховершинит; дуб же растет хорошо.

Из этого краткого обзора посадок лиственных пород, находящихся в крайне неблагоприятных лесорастительных условиях, следует, что:

1) от сочетания и способа размещения компонентов дуба будет зависеть успешный рост будущих посадок;

2) при неумелом подборе и размещении пород из древостоя начинают выпадать малоприспособленные к крайне сухим местообитаниям породы, вследствие чего посадки редеют, осветляются; осветленные места занимает степная травянистая растительность; одна стадия степняков сменяет другую, почва задерновывается, уплотняется, и лес в конце концов гибнет; в последовательности появления и в нарастающей силе губительного воздействия на лес в лиственных посадках Камышинского лесомелиоративного пункта нами зафиксированы следующие стадии:

а) стадия корневищных злаков пырея и зубровки;

б) стадия корневищного злака лугового мятлика;

в) стадия австрийской полыни и

г) стадия плотнокустовых злаков ковыля и типчака;

3) нельзя сеять дуб совместно с быстрорастущими породами, имеющими мощно развитую в горизонтальном направлении корневую систе-

му, выходящую далеко за пределы кроны, внедряющуюся в район корневых систем дуба и оплетающую корни последнего.

Исходя из вышеизложенного, можно положить в основу следующие принципы при подборе компонентов дуба:

1) следует подбирать породы теневыносливые, производящие много листвы и тем самым дающие большую тень; одновременно они должны иметь приспособления, препятствующие чрезмерному испарению влаги листьями;

2) эти породы в своем росте должны несколько отставать от роста дуба, чтобы не затенять верхушки последнего;

3) эти породы должны иметь вертикально или косо идущие вглубь скелетные корни, отстающие в своем росте вглубь от роста корней дуба. Но, вместе с тем, пространство между гнездами дубов должно быть пронизано корневыми ходами, что будет способствовать процессу вымывания вредных солей и накоплению влаги в почве.

БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТРАВСТОЯ ЛИСТВЕННЫХ ПОСАДОК

Эти посадки резко отличаются от естественных лесов тем, что в них совершенно отсутствуют типичные лесные травянистые растения, свойственные естественным лесам.

Больше того, из слов проф. С. М. Зипалова мне известно, что последний разводил в дубово-кленовых посадках ландыш, лекарственную купену, капытень и другие растения лиственных лесов, однако они не росли даже в самых тенистых местах этих посадок. Типичные лесные растения являются индикаторами специфической лесной среды и, в первую очередь, процессов выщелоченности и оподзоленности почвы. Посадки лесомелиоративного пункта существуют всего лишь 45 лет, процесс вымывания и выщелачивания степных почв находится здесь в самых начальных стадиях, и в этом отношении в лиственных посадках отрицательно действует специфическая степная среда. Посадки еще не стали лесом в полном смысле этого слова. Вот почему травяной покров этих посадок состоит главным образом из степных растений. Из вышеупомянутых в работе травянистых растений большинство является представителями господствовавших здесь ковыльно-белопопынных и песчаных степей. К таковым относятся: *Stipa Joannis*, *Festuca sulcata*, *Poa bulbosa*, *Hieracium echioides*, *Bromus tectorum*, *Bromus squarrosus*, *Alyssum desertorum*, *Syrenia siliculosa*, *Achillea nobilis*, *Artemisia austriaca*, *Astragalus virgatus*, *Eryngium campestre*, *Koeleria glauca*, *Euphorbia Seguieriana*, *Helichrysum arenarium*.

Особого внимания заслуживают *Artemisia Lercheana* и *Kochia prostrata*, произрастание которых в лиственных посадках в районе Камышина свидетельствует о том, что эти посадки находятся в крайне сухих, полупустынных условиях существования. Что касается лесных видов, то к таковым относится только *Poa nemoralis*. Все остальные вышеупомянутые виды являются либо сорняками, либо широко распространенными растениями, поэтому я на них останавливаться не буду.

ЕСТЕСТВЕННАЯ ЛЕСНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Не имея возможности дать подробную характеристику остатков естественных лесов, я остановлюсь лишь на некоторых особенностях их растительности. Естественные леса отличаются от посадок наличием в них типичных лесных травянистых растений, совершенно отсутствующих в посадках. Кроме того, эти леса в большинстве случаев окаймлены очень

густой полосой зверобоелистной спиреи (*Spiraea hypericifolia*) или татарского клена (*Acer tataricum*).

Лесная растительность в районе исследования чаще всего представлена байрачными лесками, но кое-где на ровных местах встречаются небольшие островки естественных лесов. Иногда естественные лески встречаются даже на вершинах небольших бугров. Так, в Сестренском лесничестве, расположенном в 18 км юго-западнее Камышина, 1,5 км юго-восточнее дер. Белые Горки, по склонам и на вершине песчаного бугра растет дубовый лес порослевого происхождения. Дуб растет куртинами, в 15 лет он достигает 6—7 м высоты, при 8 см в диаметре. Куртины дуба раскинули широкие кроны, никаких признаков угнетения, ни одной сухой ветви нет ни на одном экземпляре дуба. Этот островок дубового леса, и все другие ему подобные, уцелел в условиях сильного стравливания скотом. По свидетельству местных жителей, в дни Великой Отечественной войны здесь паслись тысячи голов скота, перегоняемые из других районов страны. И в таких условиях дуб не только уцелел, но и хорошо растет.

Подлесок здесь не выражен, из кустарников на площади в 0,5 га росло всего три куста татарского клена. Покрытие почвы травянистыми растениями достигало 60%. В травостое очень обильно рос наземный вейник (*Calamagrostis epigeios*); кроме вейника, редко росли: белая полынь (*Artemisia Lercheana*), перистый ковыль (*Stipa Joannis*), душистая льнянка (*Linaria odora*), скабиозовидный василек (*Centaurea scabiosa*), золотая розга (*Solidago virga aurea*), восточный козлобородник (*Tragopogon orientalis*), румянковая ястребинка (*Hieracium echiodes*), благородный тысячелистник (*Achillea nobilis*), резак Ривинуса (*Falcaria Rivini*), аптечная спаржа (*Asparagus officinalis*), песчаная жабрица (*Seseli arenarium*), песчаный цмин (*Helichrysum arenarium*), кровельный костер (*Bromus tectorum*), днепровский раkitник (*Cytisus borystenicus*), овсяница Беккера (*Festuca Beckeri*), горькая полынь (*Artemisia absinthium*), венечная полынь (*Artemisia scoparia*) и сладко-горький паслен (*Solanum dulcamara*). Этот островок леса со всех сторон окружен ковыльной степью с господством в травостое перистого ковыля. В том же Сестренском лесничестве, 300 м юго-западнее дома лесника, на ровном месте с небольшим уклоном северо-восточной экспозиции растет естественный лес из порослевого дуба. В 20-летнем возрасте дуб достигает 8 м высоты при 10 см в диаметре, степень сомкнутости крон—0,7. Подлесок состоит из бородавчатого бересклета (*Evonymus verrucosa*); бересклета довольно много, и если бы его не выкапывали с целью заготовки коры корней, то он бы образовал сплошной ярус. Кроме бересклета в подлеске растет татарский клен (*Acer tataricum*), берест (*Ulmus foliacea*), зверобоелистная спирея (*Spiraea hypericifolia*), слабительная крушина (*Rhamnus cathartica*), коричневая роза (*Rosa cinnamomea*) и степная вишня (*Cerasus fruticosa*). Степень покрытия почвы травянистыми растениями достигает 40%. В травостое обильно растет ландыш (*Convallaria majalis*), изредка: луговой мятлик (*Poa pratensis*), песчаная жабрица (*Seseli arenarium*), благородный тысячелистник (*Achillea nobilis*) и аптечная купена (*Polygonatum officinale*). Редко растут: скабиозовидный василек (*Centaurea scabiosa*), восточный козлобородник (*Tragopogon orientalis*), малый василистник (*Thalictrum minus*), вьющийся листовень (*Vincetoxicum scandens*), длиннолистная вероника (*Veronica longifolia*), поникшая смолевка (*Silene nutans*), желтый горошек (*Vicia pisiiformis*), широколистная вероника (*Veronica teucrium*), гороховидная чина (*Lathyrus pisiiformis*), степная тимофеевка (*Phleum phleoides*), простертая вероника (*Veronica prostrata*), чабрец Маршалл

(*Thymus Marschallianus*), волжская смолевка (*Silene wolgensis*), песчанка Биберштейна (*Arenaria Biebersteinii*), гвоздика Борбаша (*Dianthus Borbasii*), типчак (*Festuca sulcata*), стручковая сирения (*Syrenia siliculosa*), клубника (*Fragaria viridis*), тюльпан Биберштейна (*Tulipa Biebersteiniana*), низкий касатик (*Iris pumila*), серповидная люцерна (*Medicago falcata*), горный порезник (*Libanotis montana*), резак Ривинуса (*Falcaria Rivini*), полумохнатый молочай (*Euphorbia semivillosa*), румяноквая ястребинка (*Hieracium echioides*), серебристая лапчатка (*Potentilla argentea*), пурпуровый козелец (*Scorzonera purpurea*), горный прострел (*Pulsatilla montana*), сон-трава (*Pulsatilla patens*), лесная ветреница (*Anemone silvestris*), песчаный цмин (*Helichrysum arenarium*), приземистая осока (*Carex supina*), лесной шалфей (*Salvia nemorosa*), настоящий подмаренник (*Galium verum*), мареновидный подмаренник (*Galium rubioides*), овсяница Беккера (*Festuca Beckeri*), аптечная спаржа (*Asparagus officinalis*), голая солодка (*Glycyrrhiza glabra*), белая дрема (*Melandrium album*), тонколистный горошек (*Vicia tenuifolia*), белая полынь (*Artemisia Lercheana*), австрийская полынь (*Artemisia austriaca*), метельчатый качим (*Gypsophila paniculata*), днепровский раkitник (*Cytisus borystenicus*), перистый ковыль (*Stipa Joannis*), обыкновенный тысячелистник (*Achillea millefolium*), волжский адонис (*Adonis wolgensis*), клубненосный зопник (*Phlomis tuberosa*), прямой чистец (*Stachys recta*) и клейкая смолка (*Viscaria viscosa*). На южной опушке этого леса сплошной густой полосой растет осина, а рядом с ней — степь с гоесподством перистого ковыля. В 150 м от вышеописанного расположен байрачный лес. Он также состоит из порослевого дуба. Дуб в нем растет хорошо, в 20-летнем возрасте он достигает 9 м высоты при 10—12 см в диаметре. В этом лесу хорошо выражен подлесок из татарского клена. Кроме последнего, в подлеске растут: бородавчатый бересклет (*Evonymus verrucosa*), согнуто-столбчатый боярышник (*Crataegus kyrtostyla*), зверобоелистная спирея (*Spirea hypericifolia*), слабительная крушина (*Rhamnus cathartica*), коричневая роза (*Rosa cinnamomea*) и степная вишня (*Cerasus fruticosa*). Лес густой и тенистый, степень сомкнутости крон древостоя — 0,7, а подлеска — 0,3. Лес окружен густой полосой зверобоелистной спиреи, а местами татарского клена. В травостое преобладает ландыш. Кроме обильно растущего ландыша, редко встречаются: щитконосный пиретрум (*Pyrethrum corymbosum*), скученный колокольчик (*Campanula glomerata*), двулистный майник (*Majanthemum bifolium*), гороховидная чина (*Lathyrus pisiformis*), широколистная смолевка (*Silene latifolia*), желтый горошек (*Vicia pisiformis*), чистотел (*Chelidonium majus*), поникшая смолевка (*Silene nutans*), полумохнатый молочай (*Euphorbia semivillosa*), золотая розга (*Solidago virga aurea*), городской гравилат (*Geum urbanum*), сон-трава (*Pulsatilla patens*), вероника-дубравка (*Veronica chamaedrys*), опушенная фиалка (*Viola hirta*), периколистный колокольчик (*Campanula persicifolia*), малый василистник (*Thalictrum minus*), аптечная спаржа (*Asparagus officinalis*), клейкая смолка (*Viscaria viscosa*), широколистная вероника (*Veronica teucrium*), горный клевер (*Trifolium montanum*), голая солодка (*Glycyrrhiza glabra*), шишковатый норичник (*Scrophularia nodosa*), благородный тысячелистник (*Achillea nobilis*), мареновидный подмаренник (*Galium rubioides*), многоцветковый лютик (*Ranunculus polyanthemus*), луговой мятлик (*Poa pratensis*), пестрый перловник (*Melica picta*), вьющийся листовень (*Vincetoxicum scandens*), настоящий подмаренник (*Galium verum*), клубненосный зопник (*Phlomis tuberosa*), плющевидная будра (*Glechoma hederacea*), белая дрема (*Melandrium album*), двудомная крапива (*Urtica dioica*) и волосистый пустырник (*Leonurus villosus*). В других байрачных лесах Сестренского лесничества, кроме вышеуказанных, допол-

нительно были встречены следующие виды: аптечная буквица (*Betonica officinalis*), таволга (*Filipendula hexapetala*), круглый лук (*Allium rotundum*), аптечная кровохлебка (*Sanguisorba officinalis*), обыкновенный репешек (*Agrimonia eupatoria*), хатма (*Lavatera thuringiaca*), ложный подмаренник (*Galium spurium*), большой подорожник (*Plantago major*), обыкновенный зверобой (*Hypericum perforatum*), безостый костер (*Bromus inermis*) и другие растения.

Из вышеизложенного видно, что в Сестренском лесничестве остатки естественных лесов представлены молодыми дубняками порослевого происхождения. Но вдоль дороги дер. Белые Горки—дом лесника по дну оврага, ширина которого достигает 200 м, уцелели одинокие дубы семенного происхождения. Самый большой дуб на уровне груди имеет 3 м 50 см в обхвате, ширина кроны этого дуба по прямой линии достигает 20 м. По данным лесника Александра Ивановича Пустовидова, в Сестренском лесничестве таких дубов было много, но в годы гражданской войны они были вырублены.

25 км юго-западнее Сестренского лесничества, близ д. Чухонастовки, обнажаются меловые отложения. В 6 км западнее их поросшие лесом склоны балок более пологие, чем таковые в Сестренском лесничестве. Здесь в естественных байрачных дубовых лесах появляется липа. Она сильно цветет и плодоносит, но ствол липы не очищается от сучьев, ее нижние ветви распростерты у самой поверхности почвы. Кроме липы и дуба, в древостое встречается дикая яблоня, а на опушке—осина. Подлесок выражен хорошо, в нем преобладает татарский клен; кроме клена встречаются: бородавчатый бересклет (*Evonymus verrucosa*), зверобоелистная спирея (*Spirea hypericifolia*), слабительная крушина (*Rhamnus cathartica*), коричневая роза (*Rosa cinnamomea*) степная вишня (*Cerasus fruticosa*) и терн (*Prunus spinosa*). В травостое господствует ландыш (*Convallaria majalis*), много аптечной купены (*Polygonatum officinale*), появляются такие характерные для широколиственных лесов растения, как сныть (*Aegopodium podagraria*) и женский кочедыжник (*Athyrium filix femina*). Кроме них, изредка растут: разнолистный бодяк (*Cirsium heterophyllum*), полумохнатый молочай (*Euphorbia semivillosa*), опушенная фиалка (*Viola hirta*), щитконосный пиретрум (*Pyrethrum corymbosum*), персиколистный колокольчик (*Campanula persicifolia*), сборная ежа (*Dactylis glomerata*), лесной мятлик (*Poa pratensis*), гороховидная чина (*Lathyrus pisiformis*), скученный колокольчик (*Campanula glomerata*), горный клевер (*Trifolium montanum*), мареновидный подмаренник (*Galium rubioides*), душица (*Origanum vulgare*), обыкновенный тысячелистник (*Achillea millefolium*), тонколистный горошек (*Vicia tenuifolium*), обыкновенный репешек (*Agrimonia eupatoria*), кирказон (*Aristolochia clematidis*), эльзасский горичник (*Peucedanum alsaticum*), горный порезник (*Libanotis montana*), зимующий хвощ (*Equisetum hiemale*), золотая розга (*Solidago virga aurea*), клубненосный бутень (*Chaerophyllum bulbosum*), клубненосный зопник (*Phlomis tuberosa*), аптечная буквица (*Betonica officinalis*), хмель (*Humulus lupulus*), поникшая смолевка (*Silene nutans*) и обыкновенный зверобой (*Hypericum perforatum*).

На плоском дне оврага, на влажной почве, татарский клен образует сплошные, очень густые заросли. Степень сомкнутости крон татарского клена на таких местах достигает 0,9. В травостое обильно растет сныть (*Aegopodium podagraria*); редко: поникший перловник (*Melica nutans*), ландыш (*Convallaria majalis*); городской гравилат (*Geum urbanum*), обыкновенный кирказон (*Aristolochia clematidis*), разнолистный бодяк (*Cirsium heterophyllum*), двудомная крапива (*Urtica dioica*), опушенная фиалка

(*Viola hirta*), хмель (*Humulus lupulus*), европейский зюзник (*Lycopus europaeus*) и русский рябчик (*Fritillaria ruthenica*).

За р. Иловлей рельеф становится более спокойным. Склоны балок здесь более пологие, чем в Волго-Иловльском водоразделе. Судя по глубине колодцев, грунтовые воды залегают на уровне 5—8 м. В балке Каменной, расположенной 2 км западнее населенного пункта Ново-Ольховка и впадающей в речку Ольховку, на плоском каменистом дне появляется самосев дуба; на площадке в 100 м автор насчитал 20—30 проростков дуба. Дубовый лес в этой балке растет на супесях по склонам. Он сильно осветлен порубками, степень сомкнутости крон 0,5. Порослевый дуб в 20-летнем возрасте достигает 9 м высоты при 12 см в диаметре. В древостое, кроме дуба, встречается яблоня. На опушке густой узкой полосой растет осина, во многих местах контакта леса и степи растут густые полосы зверобоелистной спиреи, а местами—степной вишни. В травостое по склонам в лесу обильно растет дубравный мятлик (*Poa nemorosa*), изредка: луговая овсяница (*Festuca pratensis*), шершавый девясил (*Jnula hirta*) и редко: альпийский клевер (*Trifolium alpestre*), поникающая смолевка (*Silene nutans*), клубненосный бутень (*Chaerophyllum bulbosum*), щитковидный пиретрум (*Pyrethrum corymbosum*), ландыш (*Convallaria majalis*), гороховидная чина (*Lathyrus pisiiformis*), скученный колокольчик (*Campanula glomerata*), периколистный колокольчик (*Campanula persicifolia*), широколистная смолевка (*Silene latifolia*), пазник (*Achyrophorus maculatus*), широколистная вероника (*Veronica teucrium*), седая вероника (*V. incana*), аптечная купена (*Polygonatum officinale*), стручковая сирения (*Syrenia siliculosa*), черный коровяк (*Verbascum nigrum*), клейкая смолка (*Viscaria viscosa*), румяноквая ястребинка (*Hieracium echioides*), луговой мятлик (*Poa pratensis*), перистый ковыль (*Stipa Joannis*), степная тимофеевка (*Phleum phleoides*), пурпуровый козелец (*Scorzonera purpurea*), таволга (*Filipendula hexapetala*), клубненосный зопник (*Phlomis tuberosa*), эльзасский горчичник (*Peucedanum alsaticum*), луговой клевер (*Trifolium pratense*), горный клевер (*T. montanum*), гребенчатый марьяник (*Melampyrum cristatum*), благородный тысячелистник (*Achillea nobilis*), обыкновенный тысячелистник (*A. millefolium*), гвоздика Борбаша (*Dianthus Borbasii*), чабрец Маршалля (*Thymus Marschallianus*), аптечная спаржа (*Asparagus officinalis*), тонколистный горошек (*Vicia tenuifolia*), типчак (*Festuca sulcata*), настоящий подмаренник (*Galium verum*), плосколистный синеголовник (*Eryngium planum*), клубника (*Fragaria viridis*) и обыкновенный зверобой (*Hypericum perforatum*). Ниже дно балки Каменной углубляется, и появляются дубы до 20 м высоты при 40 см в диаметре.

В верховье речки Малая Казанка близ населенного пункта Жданово (на старых картах Котово) грунтовые воды залегают на глубине 4—5 м, склоны балок еще более пологие, чем в районе населенного пункта Ново-Ольховка. Дубовый лес растет хорошо; в 25-летнем возрасте дуб достигает 10 м высоты при 15 см в диаметре, степень сомкнутости крон 0,6. В лесу встречаются дубовые пни до 30—40 см в диаметре. Кустарниковый ярус довольно густой. Он состоит главным образом из бородавчатого бересклета (*Evonimus verrucosa*); кроме последнего в подлеске встречается татарский клен (*Acer tataricum*), степная вишня (*Cerasus fruticosa*) и терн (*Prunus spinosa*).

В травостое господствует ландыш. Кроме обильно растущего ландыша, изредка встречается дубравный мятлик (*Poa nemorosa*) и редко: удивительная фиалка (*Viola mirabilis*), шишковатый норичник (*Scrophularia nodosa*), городской гравилат (*Geum urbanum*), желтый горошек (*Vicia pisiiformis*), аптечная буквица (*Betonica officinalis*), сныть (*Aegopo-*

dium podagraria), обыкновенный тысячелистник (*Achillea millefolium*), эльзасский горичник (*Peucedanum alsaticum*), щитконосный пиретрум (*Pyrethrum corymbosum*), душица (*Origanum vulgare*), клубника (*Fragaria viridis*), горный прострел (*Pulsatilla patens*), клубненосный зонник (*Phlomis tuberosa*), черный коровяк (*Verbascum nigrum*), поникшая смолевка (*Silene nutans*), луговая чина (*Lathyrus pratensis*), обыкновенный репешек (*Agrimonia eupatoria*), обыкновенный зверобой (*Hypericum perforatum*), широколистная вероника (*Veronica teucrium*), персиколистный колокольчик (*Campanula persicifolia*), клейкая смолка (*Viscaria viscosa*), гладкая вязгучка (*Turritis glabra*), горный порезник (*Libanotis montana*), таволга (*Filipendula hexapetala*), круглый лук (*Allium rotundum*), малый василистник (*Thalictrum minus*), настоящий подмаренник (*Galium rubioides*), британский девясил (*Jnula britanica*), аптечная спаржа (*Asparagus officinalis*), альпийский клевер (*Trifolium alpestre*), широколистная смолевка (*Silene latifolia*) и весенний сочевичник (*Orobus vernus*).

ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ И ЦЕНОТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЕСТЕСТВЕННЫХ ЛЕСОВ

Вышеописанные лиственные леса находятся в крайне неблагоприятных лесорастительных условиях. По данным проф. Н. И. Сус [2], годовое количество осадков в районе Камышина равно 332,7 мм, а возможное испарение, благодаря суховеям и низкой относительной влажности, выражается в 868 мм. Естественные лески окружены со всех сторон степной, а местами полупустынной растительностью с пятнами солонцов. Все это, вместе взятое, влияет на растительность этих лесков. Под полог леса часто заходят такие характерные растения полупустынь, как *Glycyrrhiza glabra* и *Artemisia Lercheana*. Более сильное влияние, чем полупустынная, оказывает на растительность естественных лесков степная растительность. Особенно сильно проникают под полог леса степные растения там, где дубовый лес не имеет на опушках сплошной переходной полосы из кустарников или осины. На таких местах обычно в лес проникают следующие виды степей и песчаных степей: *Carex supina*, *Adonis wolgensis*, *Tulipa Biebertainiana*, *Linaria odora*, *Arenaria Biebertainii*, *Thymus Marshallianus*, *Seseli arenarium*, *Veronica prostrata*, *Phleum phloides*, *Salvia nemorosa*, *Stipa Joannis*, *Achillea nobilis*, *Festuca sulcata*, *Bromus tectorum* и *Syrenia siliculosa*.

Эти растения в районе исследования встречаются не только в лесах, но везде по степям и сухим склонам. Другую, более крупную группу травянистых растений естественных лесов составляют виды, обильно встречающиеся главным образом в луговых степях; однако в районе исследования они встречаются почти исключительно в естественных лесах, даже в посадках лиственных пород, большинство из них, как правило, отсутствует. К таковым относятся: *Phlomis tuberosa*, *Filipendula hexapetala*, *Centaurea scabiosa*, *Falcaria Rivini*, *Fritillaria ruthenica*, *Bromus inermis*, *Melampyrum cristatum*, *Dianthus Borbasii*, *Vicia tenuifolia*, *Trifolium montanum*, *Stachys recta*, *Euphorbia semivillosa*, *Scorzonera purpurea*, *Lavatera thuringiaca*, *Libanotis montana*, *Asparagus officinalis*, *Fragaria viridis*, *Anemone silvestris*, *Thalictrum minus*, *Sanguisorba officinalis*, *Pulsatilla patens*, *Jnula hirta* и *Trifolium alpestre*.

Еще большую группу в этих лесах составляют растения, обычно встречающиеся по лугам, кустарникам, лесным опушкам и по осветленным лесам. В районе исследования, однако, они растут только в естественных лесах. К этой категории, из вышеприведенных в работе, относятся следующие виды: *Peucedanum alsaticum*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Eryn-*

gium planum, Solanum dulcomara, Ranunculus polyanthemus, Agrimonia eupatoria, Geum urbanum, Festuca pratensis, Achillea millefolium, Cirsium heterophyllum, Jnula britanica, Achyrophoros maculatus, Galium verum, Origanum vulgare, Lathyrus pisiformis, Trifolium pratense, Lathyrus pratensis, Verbascum nigrum, Viscaria viscosa, Silene latifolia, Cynanchum vincetoxicum, Veronica longifolia, Veronica teucrium, Veronica chamaedrys, Aristolochia clematidis, Dactylis glomerata, Solidago virga aurea, Calamagrostis epigeios, Pyrethrum corymbosum.

Такие растения, как *Melica picta* и *Vicia pisiformis*, являются представителями горных осветленных лесов.

Наконец, довольно большую группу составляют типичные лесные растения, встречающиеся в районе исследования в наиболее тенистых и относительно увлажненных местах лиственных лесов. К таковым относятся следующие: *Viola mirabilis, Aegopodium podagraria, Scrophularia nodosa, Athyrium filix femina, Melica nutans, Urtica dioica, Silene nutans, Humulus lupulus, Vincetoxicum scandens, Glechoma hederacea, Betonica officinalis, Galium rubioides, Campanula glomerata, C. persicifolia, Chelidonium majus, Hypericum perforatum, Equisetum hiemale, Convallaria majalis, Polygonatum officinale, Majanthemum bifolium* и *Lathyrus vernus*.

Сам факт наличия типичных лесных трав в небольших естественных лесах, расположенных в подзоне сухих степей и полупустынь, заслуживает большого внимания. Лесные травы — индикаторы выщелоченности и оподзоливания почвы; как правило, они встречаются лишь на таких местах, где давно существовал лес. Следовательно, наличие типичных лесных трав в естественных лесах Волго-Иловльского водораздела свидетельствует о длительном существовании леса на этих местах. Повидимому, в этих районах когда-то имели широкое распространение лиственные леса, и существующие теперь маленькие островки лесов на плато, так же как и байрачные лески, нужно рассматривать как остатки некогда больших лесных массивов. Об этом имеются некоторые литературные указания. Так, у Я. И. Вейнберга [3] сказано буквально следующее: «По свидетельству Миллера, к западу от Саратовской губернии, в северных частях Земли Войска Донского и в Воронежской губернии еще в конце XVII в. расстилались обширные леса высоких дубов, буков, берез и сосен». Нужно полагать, что эти леса существовали не в XVII в., а безусловно раньше, но что они действительно существовали и были связаны с лесами Кавказа. Об этом свидетельствуют следующие данные: в 1949 г. на Ергенях в пресноводных илах оз. Цаца (одно из озер Сарпинской сети) Р. В. Федоровой найдено значительное количество пыльцы дуба, липы, граба, бука и орешника. Дуб и теперь растет на Ергенях, липа в естественных лесах встречается между Камышином и Сталинградом. Нами в этом году липа обнаружена в байрачных лесах близ населенного пункта Чухонастовки. Южная граница орешника проходит между Саратовом и Камышином. Что касается бука и граба, то, как известно, ближайшим и самым северным пунктом произрастания этих пород является северный склон Ставропольской возвышенности, откуда они, вероятно, в свое время пришли на Ергеня.

Такие лесные травянистые растения, как *Melica picta* и *Vincetoxicum scandens*, встречающиеся в естественных лесах Волго-Иловльского водораздела, имеют центр массового произрастания на Северных Балканах и особенно у нас на Кавказе, причем *Vincetoxicum scandens*, по Гроссгейму [4], встречается по кустарникам и опушкам горных лесов вплоть до высоты 2000 м, следовательно, является горным видом. Горным, кавказско-балканским видом является также *Crataegus kyrtostyla*. Согласно

флоре СССР [5], этот вид на Кавказе встречается во всех районах. Он растет чаще всего в грабово-дубовых лесах по опушкам и осветленным местам. Вместе с грабовыми лесами он поднимается до высоты 1800 м. Нет сомнения в том, что все эти лесные, главным образом горные, растения зашли в леса Волго-Иловльского водораздела тогда, когда последние смыкались с лесами Кавказа. Очень интересны закономерности в распространении татарского клена. В районе исследования он является наиболее широко распространенным кустарником. Особенно большое скопление татарского клена по опушкам естественных лесков, где он образует сплошную труднопроходимую полосу. Но по мере движения на север и северо-запад по линии Камышин—Киев—Львов и далее обилие татарского клена все время падает. По нашим наблюдениям в Черном лесу, в лесах Полтавской, Киевской, Львовской областей, а также в Карпатах, татарский клен встречается, как правило, в ограниченном числе экземпляров. По данным А. И. Поярковой [6] на Кавказе татарский клен наиболее широко распространен в западном Предкавказье и на Кубани; к востоку он становится редким.

Таким образом, места произрастания татарского клена на Кубани являются своего рода осколками основного центра массового скопления этой породы, находящегося в районе сухих степей между Волгой и Доном.

Аналогичны закономерности в распространении бородавчатого бересклета. В естественных лесах района исследования этот кустарник встречается в большом количестве, и если бы его не выкапывали с целью заготовки коры корней, то в этих лесах, особенно произрастающих на супесях, был бы сплошной ярус бересклета. По данным И. Д. Юркевича [7], южная граница бородавчатого бересклета от Сталинграда поворачивает на юго-запад и проходит через Тундово, станицу Курмоярскую, затем спускается вниз по левому берегу р. Дон, через станицу Романовскую идет через Батайск, Ростов-на-Дону, Матвеев Курган, Амвросиевку, Сталино. Отдельными островками, оторванными от наибольшего европейского ареала, этот кустарник произрастает в Крыму, на Северном Кавказе и на Ергенях. При этом Юркевич отмечает, что насыщенность бородавчатого бересклета увеличивается с запада на восток. По его данным, в западных областях Белоруссии (Брестская, Белостокская, Барановичская области) насчитывается 200—300 кустов бородавчатого бересклета на гектар, в восточных (Минская, Могилевская, Гомельская и другие области) — в среднем 500 кустов на гектар; в Смоленской области — от 600 до 1500 кустов, в Куйбышевской — 2680—5520 кустов, а в Саратовской — 6200. Массовое сосредоточение на современном пределе лесов татарского клена и бородавчатого бересклета между Волгой и Доном и уменьшение распространения этих видов по мере движения на север и северо-запад дает право сделать предположение, что эти кустарники, как и многие древесные породы, в период последнего оледенения укрывались в южных частях междуречья Волги и Дона, откуда они потом распространились на север и северо-запад. Вероятно, на территории, не занятой ледником, расположенной между Доном и Волгой, росли леса. Эти леса смыкались с лесами Кавказа. В южных, более удаленных от ледника местах, в этих лесах росли бук, граб, дуб, липа, орешник и другие породы. Под пологом этих лесов росли вышеуказанные лесные травы.

По опушкам и на осветленных местах росли такие кустарники, как татарский клен, бересклет бородавчатый, согнуто-столбчатый боярышник и др. Но по мере отступления ледника на север, а Каспия на юг, климат изменялся в сторону большей континентальности и сухости. Этот естественный процесс усиливался вследствие массовой вырубki лесов.

В результате на месте лесов появились разнотравно-типчаково-ковыльные и типчаково-ковыльные степи, злаково-полюнные остепненные пустыни и полынно-злаковые пустынные степи. Леса Кавказа, таким образом, были отделены от лесов более северных районов страны. Суховеи и низкая относительная влажность способствовали наступлению степи на лес. В таких резко изменившихся условиях у остатков естественных лесов появились, как приспособление к изменившимся условиям существования, своеобразные опушки в виде узких чрезвычайно густых полос из зверобоелистной спиреи, татарского клена, бобовника и других кустарников. Эти кустарники, особенно спирея, по выносливости к солнцепеку и влаге, очевидно, занимают среднее положение между степной и типичной лесной растительностью. Кроме того, они обладают громадной силой кущения, благодаря чему образуют густую переходную полосу между лесом и степью. Летом эта густая тенистая сплошная полоса препятствует проникновению степной растительности под полог леса. Зимой окаймленный невысоким бордюром небольшой лес представляет собой своего рода сосуд для накопления снега. Снег наносится, но не выносится из окаймленного бордюром леса. Таким образом, бордюры способствовали и способствуют накоплению запасов влаги в лесу.

Какие же практические выводы можно сделать на основании всего изложенного?

В работах Т. Д. Лысенко [9, 8] разработан метод посева лесных полос гнездовым способом. Лысенко указывает, что при выращивании леса крайне важно в первые 10 лет жизни деревьев создавать возможно большие запасы влаги в почве под лесополосой.

Исходя из этого и учитывая суровые лесорастительные условия района исследования, мы предлагаем окружить лесные полосы бордюром из таких кустарников, как татарский клен, канадская ирга, круглолистная ирга, а на щебнистых местах — из зверобоелистной спиреи, и этим самым превратить эти полосы в сосуды-резервуары снегонакопления. Благодаря бордюрам сдуваемый ветром снег будет попадать не в овраги, а в лесные полосы, окруженные бордюром. Почва под лесной полосой будет сильно увлажняться, вредные для деревьев соли вымываться, труднопроходимый твердый карбонатный слой будет разрушаться, и корни дуба достигнут увлажненного слоя почвы.

Кроме того, сплошная живая стена бордюра летом будет препятствовать проникновению под полог леса степных травянистых растений.

Все это, вместе взятое, создаст хорошие условия для роста деревьев и, в первую очередь, дуба. Таким путем будет преодолен так называемый критический возраст леса. Бордюры следует создавать шириной 1 м 20 см на расстоянии 2,5 м от крайних деревьев дуба, чтобы корневая система кустарников не конкурировала с корневой системой основной породы.

Между куртинами дуба и сопутствующих пород из кустарников лучше всего сеять скумпию (*Cotinus coggygria*). Этот кустарник, как показал Ф. И. Травень [10], имеет достаточно компактную сеть сравнительно тонких, вертикальных или косо идущих в глубь скелетных корней, не выходящих за крону куста. В условиях Камышинского лесомелиоративного пункта скумпия очень хорошо растет, образует много листьев, вследствие чего сильно оттеняет почву и создает много подстилки. Вместе с тем, по данным Г. Н. Высоцкого [11], скумпия относится к породам, малоиспаряющим влагу. Это объясняется тем, что листья скумпии сильно опушены и имеют восковой налет. В условиях Камышинского лесомелио-

ративного пункта скумпия сильно плодоносит, и если хорошо организовать сбор семян, то посев скумпии может быть обеспечен местными семенами высокого качества.

Очень ценным кустарником является татарский клен (*Acer tataricum*). Как указано выше, он везде растет в массовом количестве в лесах района исследования. На опушках татарский клен сильно плодоносит. На одном кусте, имеющем 6 стволов, студентка Коренева насчитала 11 680 семян. Татарский клен хорошо возобновляется не только в лесу, но и в открытой степи и даже на солонцах. Главный корень татарского клена идет вглубь, от него отходят косо идущие боковые корни. Важно отметить, что рост корней татарского клена сильно отстает от роста корней дуба. Студентка Коренева занималась изучением корневых систем татарского клена в степи и в байрачном лесу. В результате оказалось, что 4-летние сеянцы этого кустарника, выросшие естественным путем в степи, при высоте 10 см имели корневую систему в среднем 32 см; в байрачном лесу при том же возрасте сеянцы 10,5 см высоты имели корневую систему 20 см, в то время как корневая система сеянцев дуба уже в первый год достигает 70 см длины. Следовательно, в посадках корни татарского клена не будут оказывать существенного влияния на деятельные корни дуба. Высокий относительный татарский клен к породам, мало испаряющим влагу листьями.

Таким же ценным кустарником, как и вышеуказанные, является ирга (*Amelanchier rotundifolia*). Ф. И. Травень [12] указывает, что этот кустарник развивает довольно густую сеть тонких глубокоидущих корней, способствующих водопроницаемости степных почв. Травень относит иргу к кустарникам, сильно отеняющим почву. В районе исследования ирга растет прекрасно. В Камышинском лесомелиоративном пункте этот кустарник образует очень густые полосы в так называемом Шитовском саду.

Из кустарников также можно использовать татарскую жимолость (*Lonicera tatarica*). Она сильно отеняет почву и прекрасно растет. В колхозных посадках 1949 г., несмотря на исключительно засушливое лето, татарская жимолость дала самый высокий процент приживаемости. Что касается сопутствующих пород, то наряду с остролистным кленом следует обратить серьезное внимание на липу. Эта порода как в посадках, так и в естественных лесах Сталинградской области образует ветви у самой земли и тем самым сильно отеняет почву. Таким же образом в Камышинском питомнике растет граб. Деревья граба, посаженные в 1935 г., уже достигли 3,56 м высоты при 3,2 см в диаметре. Проекция крон с севера на юг 2,6 м, с востока на запад 4,1 м. Прирост в 1948 г. был равен 26 см. Интересно отметить, что в светлые жаркие дни пластинки листьев граба повернуты ребром к солнцу, благодаря чему интенсивность испарения листьев падает.

Таковы наши конкретные предложения.

Сущность этих предложений сводится к тому, что путем подбора сильно отеняющих почву пород создается препятствие проникновению под полог леса злейших его врагов—степных травянистых растений. Кроме того, будет создана мощная лесная подстилка, которая будет защищать почву зимой от промерзания, а летом от поверхностного испарения. Путем подбора пород с вертикально или косо идущими вглубь скелетными корнями пространство между гнездами дубов будет пронизано корневыми ходами, что будет способствовать процессу вымывания вредных солей и накоплению влаги в почве. При помощи бордюров полосы будут превращены в сосуды для снегонакопления. Все это, вместе взятое, создаст мощную биологическую мелиорацию почвы. Основное препятствие для роста леса в степи—непроницаемый для корней карбонатный горизонт—будет

уничтожено. Корни дуба достигнут глубоко лежащих влажных горизонтов почвы. Так называемый критический возраст леса в степи будет преодолен, и на грани сухих степей и полупустынь будет расти высокоствольный стройный лес.

Поступила в редакцию
9.5. 1950 г.

Кафедра
геоботаники

ЛИТЕРАТУРА

1. Шапошников А. П. 45-летний опыт защитного лесоразведения на каштановых почвах Юго-Востока. Сталинград, 1948.
 2. Сус Н. И. Лесомелиорация и борьба с засухой на Юго-Востоке, 1925.
 3. Вейнберг Я. И. О влиянии истребления лесов на климат данной местности в связи с ее флорой. Известия общества любителей естествознания, антропологии и этнографии, т. XXV, вып. 3, стр. 62, 1878.
 4. Гроссгейм А. А. Флора Кавказа, т. III, Тифлис—Эривань, 1932.
 5. Флора СССР, т. IX, Изд. АН СССР, 1933.
 6. Пояркова А. И. Ботанико-географический обзор кленов СССР в связи с историей всего рода. «Флора и систематика высших растений». Вып. 1, 1933.
 7. Юркевич И. Д. Закономерность в распространении *Euphymus vegu-sosa* в сор на территории СССР и некоторые исторические причины, обуславливающие их. «Ботанический журнал» № 4, 1949.
 8. Лысенко Т. Д. Опытные посевы лесных полос гнездовым способом, 1948.
 9. Лысенко Т. Д. Инструкция по посеву полезащитных лесных полос гнездовым способом на 1950 г. «Селекция и семеноводство», № 11, 1949.
 10. Травень Ф. И. О взаимодействии корневых систем древесно-кустарниковых пород на степных почвах. «Лес и степь» № 2, 1949.
 11. Высоцкий Г. Н. О выборе наиболее подходящих для культуры в степях форм древесной растительности, 1949.
 12. Травень Ф. И. О почвозащитной способности кустарников при степном лесоразведении. «Лесное хозяйство» № 11, 1949.
-