ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ШОССЕЙНЫХ ДОРОГ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ КАЗАХСКОЙ ССР

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ СОЮЗДОРНИИ

# ПО ДЕКОРАТИВНОМУ И СНЕГОЗАЩИТНОМУ ОЗЕЛЕНЕНИЮ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ НА ЮГЕ КАЗАХСКОЙ ССР

gost.e-ecolog.ru

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ШОССЕЙНЫХ ДОРОГ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ КАЗАХСКОЙ ССР
КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ СОЮЗДОРНИИ

# РЕКОМЕНДАЦИИ

## ПО ДЕКОРАТИВНОМУ И СНЕГОЗАЩИТНОМУ ОЗЕЛЕНЕНИЮ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ НА ЮГЕ КАЗАХСКОЙ ССР

Алма-Ата
1968

В настоящих рекомендациях, составленных старшим научным сотрудником Казахского филиала Союздорнии В.Т.ФЕДОШИНЫМ, на основе обобщения опыта озеленения автомобильных дорог, экспериментальных работ и литературных данных предложены основные агротехнические приемы и перспективный ассортимент древесных, кустарниковых и плодовых пород применительно к различным почвенным условиям южной части Казахской ССР.

Рекомендации преследуют цель оказать помощь инженерно-техническим работникам, занимающимся проектированием и созданием придорожных насаждений вдоль автомобильных дорог общегосударственного, республиканского, областного и местного значения в условиях юга Казахской ССР.

Замечания и предложения просьба направлять по адресу: г.Алма-Ата,91, Гоголя,86, Казахский филиал Союздорнии.

## I. ВВЕДЕНИЕ

В связи со значительными работами по строительству автомобильных дорог на юге Казахской ССР широкие масштабы приобретает их озеленение, необходимое для защиты от снежных заносов и эстетического оформления. Придорожные насаждения в этих условиях, помимо необходимых защитных свойств и высокой декоративности, должны отличаться большой биологической устойчивостью и достаточной долговечностью. Это может быть достигнуто соответствующим подбором древесных, кустарниковых и плодовых пород с применением дифференцированной агротехники их выращивания в зависимости от характера почвенно-грунтовых условий районов прохождения автомобильных дорог.

## II. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОЗЕЛЕНЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ НА ЮГЕ КАЗАХСКОЙ ССР

Автомобильные дороги на юге Казахской ССР пересекают различные природные зоны, резко отличающиеся по характеру климата, почв и рельефа. На значительном протяжении они проходят по территории с волнистым рельефом и равнинам предгорий с черноземными, каштановыми, сероземными, бурыми и серо-бурыми почвами различного характера, отличающимися по мощности почвенного профиля, механическому составу и степени щебенистости и засоления.

В таких разнообразных условиях необходимо выращивать наиболее ценные в защитном, декоративном и хозяйственном от-

ношении насаждения и целесообразно размещать их вдоль дорог. Особенно это относится к районам волнистого рельефа, где создание декоративных и плодовых насаждений необходимо приурочивать к различного рода мезо - и микропонижениям с более благоприятными лесорастительными условиями.

Главными трудностями, препятствующими созданию придорожных насаждений на юге Казахской ССР, являются суровые климатические условия, большой недостаток влаги и значительное распространение засоленных почв, концентрация солевого режима которых является токсичной для произрастания древесных пород.

Характерной особенностью климата юга Казахстана является резко выраженная засушливость, недостаточное количество выпадающих осадков, высокая температура и низкая относительная влажность воздуха летом, большая испаряемость. Продолжительность периода со среднесуточной температурой выше 20°С достигает четырех месяцев. Количество осадков колеблется от 125 до 400 мм, большая часть их приходится на горные районы. Основная часть осадков выпадает в осенний и весенний периоды. Высота снежного покрова колеблется от 10 до 25 см. Относительная влажность воздуха летом в дневные часы понижается до 30-26%. Продолжительность периода с такой влажностью воздуха составляет 130-140 дней. Суховеи за теплый сезон занимают от 22 до 50 дней. Средняя годовая скорость ветра колеблется в пределах 2,3-5,3 м/сек, а весной она достигает 15 м/сек.

Общая сумма положительных температур за вегетационный период составляет 3000-4000, а испарение с открытой водной поверхности достигает 1000-1200 мм.

Несмотря на такие тяжелые природные условия, хозяйствами Управления зеленого строительства Госсодора при Совете Министров Казахской ССР накоплен значительный опыт по созданию насаждений различного характера с использованием разнообразного ассортимента древесных, кустарниковых и плодовых пород. Некоторые участки плодовых насаждений, выращенные в этих условиях вдоль дорог, способствуют их высокому декоративному оформлению и отличаются высокой урожайностью. Так, сбор яблок

в отдельных местах достигает 250 ц с I га. В 1962 г. урожай яблок сорта "кульджинка" в плодовых насаждениях вдоль автомобильной дороги Алма-Ата-Талгар достигал 200 кг с одного дерева. Следует отметить ряд других ремонтерских участков и дистанций пути, ремонтерский дом на 209 км, 4 и 9 дистанции ДЗУ-550, 2, 4 и 5 дистанции ДЗУ-535, дистанции ДЗУ-551 и другие. Удачный опыт выращивания культур абрикоса проведен вдоль дороги Алма-Ата-Чилик. Деревья абрикоса, выращенные в этих условиях, отличаются довольно обильным плодоношением.

Исключительно серьезное внимание выращиванию защитных насаждений в пустынных и полупустынных районах уделило управление живой защиты Казахской железной дороги. В итоге этих работ доказана возможность успешного выращивания снегозащитных насаждений без орошения даже в условиях сероземов и серо-бурых почв.

В специальной литературе вопрос о подборе древесных и кустарниковых пород для озеленения автомобильных дорог и защитного лесоразведения юга республики освещен крайне слабо. Из работ можно отметить только исследования С.И.Капланова, посвященные подбору пород для полезащитного лесоразведения Алма-Атинской области, и исследования Р.М.Бусик, решающие вопрос об ассортименте древесных и кустарниковых пород для засоленных почв орошаемого земледелия на юге Казахстана.

Некоторый материал по этому вопросу получен Алма-Атинской и Красноводопадской областями, сельскохозяйственными опытными станциями, создавшими на своих полях систему защитных насаждений. Ряд работ по изучению агротехники выращивания насаждений проведен в зоне серо-бурых почв И.В.Матишук, И.Д.Шерлин.

Приведенные данные свидетельствуют о полной возможности выращивания биологически устойчивых придорожных насаждений из ценных древесных пород даже в условиях пустынь при соблюдении комплекса агротехнических мероприятий.

Вместе с отмеченными достижениями при озеленении автомобильных дорог на юге республики встречаются еще и существенные недостатки. Применяющаяся агротехника выращивания насаждений не всегда учитывает конкретные почвенно-грунтовые условия

отдельных участков и необходимость накопления и сохранения в почве требуемых запасов влаги.

При выборе ассортимента древесных пород, вводимых в защитные насаждения, недостаточно учитываются биологические свойства древесных пород и почвенно-грунтовые особенности района и часто применяются древесные породы низкой декоративности и хозяйственной ценности, что резко снижает качество и декоративность выращиваемых насаждений. Из древесных пород в насаждениях преобладает вяз мелколистный, а плодовые породы даже в условиях правильного орошения вводятся в недостаточном количестве, и типы смешения древесных пород нередко бывают неудачными. На засоленных почвах иногда высаживаются несолеустойчивые древесные породы, что является причиной плохого роста и гибели насаждений. Снегозащитные насаждения в ряде случаев имеют конструктивные недостатки и не обеспечивают защиту автомобильных дорог от заносов. На некоторых участках агротехника выращивания насаждений крайне низкая, не осуществляется планировка полосы отвода, и посадка иногда производится без обработки почвы в приготовленные по целине посадочные ямки, что сказывается на приживаемости, росте и долговечности насаждений, затрудняет уход за почвой, приводит к большим непроизводительным потерям влаги, препятствует организации правильного орошения и вызывает необходимость осуществления весьма дорогостоящих мероприятий по уходу за насаждениями.

Значительные недостатки отмечаются и в конструкциях плодовых насаждений. На отдельных участках автомобильных дорог они создаются под плотными защитными тополевыми полосами. В таких условиях деревья плодовых культур, попадая под сильное притенение, формируют слабо развитую, изуродованную малообильную крону. Декоративность таких насаждений весьма невысокая, а плодоношение почти отсутствует.

Положительный опыт создания насаждений по рекомендациям Казахского филиала Союздорнии, накопленный за последнее время Управлением зеленого строительства Гушосдора при Совете Министров Казахской ССР дает возможность восполнить этот пробел и

предложить дифференцированные рекомендации по ассортименту дре весных пород и агротехнике выращивания насаждений применительно к различным почвенным условиям юга Казахстана, чему и пос щена данная работа.

## II. ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА РАЗЛИЧНЫХ ПОЧВЕННЫХ РАЗНОСТЕЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ АССОРТИМЕНТ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД

Территория южной части Казахской ССР в результате значительной вертикальной расчлененности (от 350 до 5000 м над уровнем моря) характеризуется большой неоднородностью природных условий. Это способствует формированию здесь большого разнообразия почвенных разностей, требующих при создании насаждения различных агротехнических приемов их выращивания.

В настоящих рекомендациях описываются лесорастительные свойства почвенных разностей и особенности роста древесных пород в различных почвенных условиях для классификации почв, выявления перспективного ассортимента древесных пород и дифференцированных агротехнических приемов выращивания насаждений.

### I. Горные черноземы

Почвы этой группы объединяют выщелоченные, среднегумусные и оподзоленные черноземы. Такие почвы формируются в разных условиях рельефа на разных материнских породах - на лессовидных суглинках и на грубых щебневатых образованиях. На лессовидных суглинках почвенный профиль более мощный, горизонт А + В достигает 150 см, а на грубых щебневатых образованиях не превышает 50 см. Содержат сравнительно высокое количество гумуса (6-10%) и имеют нейтральную реакцию почвенного раствора.

Эти почвы в условиях юга Казахской ССР обладают наилучшими лесорастительными условиями. На таких почвах выращивание насаждений вдоль автомобильных дорог должно осуществляться без орошения.

О хороших лесорастительных свойствах этих почв свидетельствуют данные роста древесных пород в таких условиях. Дуб черешчатый в возрасте 20 лет достигает здесь 9,5 м при среднем диаметре ствола 15,5 см. Исключительной интенсивностью роста обладают тополевые насаждения, деревья в возрасте от 2 до 4 лет достигают 5 м диаметром от 3 до 7 см.

Хорошо растет береза бумажная, имеющая в возрасте 12 лет среднюю высоту до 10,0 м при диаметре ствола 15,5 см.

По данным Алма-Атинского ботанического сада (А.М.Мушегян), в таких условиях рекомендуются: липы - амурская и манчжурская, боярышник мягковатый, бундук, гледичи трехколючая, дуб крупноплодный, клен серебристый, можжевельник виргинский.

В этих условиях вполне целесообразно выращивание вдоль автомобильных дорог и плодовых насаждений, обладающих высокой декоративностью и являющихся источником получения значительного количества плодов и ягод. В таких условиях рекомендуются следующие сорта плодовых пород: яблони - апорт, пеструшка райка вилан, ренет Бурхардта, суйсленпер; груши - лесная красавица, бергамот летний; слива - ванета, опата, желтая Хопта, карпинская, виктория, екатерининская; вишни - любская, шпанке крупная, гриот остгеймский, мирпотреб черная; абрикос - краснощекий никитский, гайрат, кизыл нефарак, алмаатинский.

Наиболее широкое распространение (70-80%) должна получить яблоня (до 60% сорт апорт), 10-15% - груша и остальное количество должно приходиться на косточковые. Яблоню целесообразно высаживать хорошо развитыми 2-3-летними сеянцами с последующей перепрививкой крон.

## 2. Горные темно-каштановые почвы

Почвы этой группы на юге Казахстана более широко распространены. По своим особенностям они подразделяются на горные темно-каштановые тяжело- и среднесуглинистые, эродированные, малоразвитые и щебенистые на плотных породах, темно-каштановые почвы горных долин и лугово-каштановые почвы р лич-

ного механического состава. Такие почвы встречаются вдоль автомобильных дорог Алма-Ата-Ташкент, Алма-Ата-Нарынкол, Алма-Ата-Усть-Каменогорск, Сергеевка-Каракастек, Талгар-Дмитриевка, Иссык-Александровка, Жаланаш-Аксай и других.

Горные хорошо развитые темно-каштановые почвы на лессовидных суглинках занимают холмисто-увалистые предгорья. Мощность гумусовых горизонтов этих почв колеблется в пределах 40-55 см.

Темно-каштановые почвы, развитые на плотных породах сильно щебневаты и с глубины 80-100 см подстилаются рухляком коренной породы.

Темно-каштановые почвы горных долин распространены на более низких частях межгорных долин. Они отличаются хорошо развитым профилем с мощностью гумусового горизонта до 40-55 см.

Горно-долинные лугово-каштановые почвы отличаются от предыдущих в основном только большей вытянутостью гумусового горизонта.

Содержание гумуса в верхнем горизонте этих почв достигает 4%.

Древесные породы в таких условиях хорошо приживаются По данным Алма-Атинского ботанического сада здесь успешно произрастают: дуб черешчатый; ясень зеленый; липы - мелколистная крупнолистная, американская и амурская; робиния обыкновенная; клены - полевой, ясенелистный, татарский и остролистный; тополи красноперый, пирамидальный, Болле и белый; вяз мелколистный яблоня сибирская и другие породы.

Из плодовых в таких почвенных условиях рекомендуются следующие сорта плодовых пород: яблони - апорт, суйслеппер, пеструшка, ренет Бурхардта, райка винная; груша - бергамот летний; сливы - ванеты, опата, Желтая Хонга, карминская; вишни любская и войлочная.

### 3. Светло-каштановые почвы

Предгорные и низкогорные светло-каштановые почвы в полосе отвода автомобильных дорог также занимают значительное

место. Они встречаются в полосе отвода дорог: Алма-Ата-Ташкент, Алма-Ата-Нарынкол, Алма-Ата -Лениногорск. Характерной особенностью предгорных светло-каштановых почв является ясно выраженный гумусовый горизонт буровато-светло-серого цвета мощностью 25-30 см с непрочно-комковатой структурой. По механическому составу - это преимущественно среднесуглинистые, пылеватые почвы. Содержание гумуса в верхнем горизонте колеблется от 2 до 2,8%. На глубине от 60 до 100 сантиметров залегает плотный карбонатный горизонт.

Низкогорные светло-каштановые почвы щебенисты. Подстилаются щебенисто-галечниковыми отложениями. Мощность мелкозернистого слоя колеблется от 30 до 80 см. Содержание гумуса не превышает 2%.

Пониженное содержание гумуса в светло-каштановых почвах свидетельствует об их более низких плодородных качествах. Древесные породы в таких почвенных условиях растут слабо, но при правильном проведении агротехнических мероприятий выращивание их вдоль дорог вполне возможно.

Алма-Атинским ботаническим садом для данных условий рекомендуется следующий ассортимент древесных пород: сосна крымская, сосна обыкновенная, лиственница сибирская, рябина обыкновенная, ирга обыкновенная, лиственница сибирская, боярышник, гледичия трехколючная, акация белая, лох узколистный, облепиха, скумпия, клон татарский, клон ясенелистный, береза бородавчатая, дуб черешчатый, сирень, ясень обыкновенный, ясень зеленый, шелковица белая, вяз перистоветвистый, вяз гладкий, ива белая, тополь белый, тополь Болле, таволга.

При условиях правильного орошения здесь возможно выращивание и плодовых культур. Рекомендуются следующие сорта плодовых: яблони - пеструшка, грушовка московская, ранка винная, ренет Бурхардта; груши сорта селекции Лукашова; сливы - ванета, опата, карзинская; вишни - войлочная, степная.

## 4. Сероземы

Большое распространение на юге Казахской ССР имеют сероземные типы почв. По своим генетическим и морфологическим признакам, мощности почвенных горизонтов и степени засоления они подразделяются на обыкновенные и светлые, тяжело- и среднесуглинистые сероземы, солончаковатые сероземы и лугово-сероземные почвы. Встречаются они в основном вдоль автомобильных дорог Алма-Ата-Нарынкол, Алма-Ата-Ташкент, Алма-Ата-Лениногорск Или-Баканас, Сергеевка-Каракастек и других.

От светло-каштановых почв сероземы отличаются меньшей мощностью гумусового горизонта и меньшим содержанием гумуса, количество которого в верхнем горизонте обыкновенных сероземов не превышает 1,6-1,8%, а в светлых сероземах уменьшается до 0,8-1,4%. Характерной особенностью этих почв, как и светло-каштановых, является наличие на глубине от 50 до 100 см очень плотного аллювиального карбонатного горизонта. По механическому составу обыкновенные сероземы представлены средними и тяжелосуглинистыми разностями непрочно - комковой структуры. При орошении на них образуется плотная корка. Светлые сероземы чаще имеют легкосуглинистый механический состав и, следовательно, обладают лучшей фильтрацией, чем обыкновенные, но более бедны и нуждаются в органических и минеральных удобрениях.

На значительном протяжении автомобильные дороги местного значения в пределах Голодной степи пересекают районы светлых солончаковатых сероземов. Почвообразующими породами этих почв являются древнеаллювиальные отложения, лессовидные суглинки и частично третичные засоленные глины. В таких почвенных условиях значительное развитие при орошении насаждений получили признаки вторичного засоления. Главным морфологическим признаком солончаковатых сероземов является наличие в почвенном профиле выделений водорастворимых солей. Тип засоления солончаковатых сероземов в основном хлоридно-сульфатный. Наличие солей по плотному остатку в отдельных горизонтах достига-

от до 1%. Мощность горизонтов достигает 45 см при содержании гумуса до 1,0-1,5%.

Довольно часто в полосе отвода автомобильных дорог встречаются лугово-сероземные почвы. Они приурочены к депрессиям предгорных равнин, к незаливаемым террасам долин рек: Или, Каратала, Аксу, Лепсы, Тентека и к прибрежным террасам озер: Балхаша, Сасыкколя и Алакуля.

Лугово-сероземные почвы подразделяются на разности, отличающиеся по степени солонцеватости, солончаковатости, механическому составу и характеру увлажненности. Формируются они в условиях слабо расчлененной территории, отличающейся почти полной бессточностью в местах с близким залеганием уровня грунтовых вод. Эти почвы обладают хорошей задернованностью, структурностью, мощным гумусовым горизонтом (до 50-55 см), сравнительно высоким содержанием гумуса (до 4-6%) и тяжелосуглинистым механическим составом.

В таких условиях вдоль дорог встречаются и засоленные участки лугово-сероземных почв и солончаки. Участки засоленных почв характеризуются хлоридно-сульфатным типом засоления. Общее содержание солей по плотному остатку достигает от 0,28 - 0,50% в верхних горизонтах почвы, до 10-12%-в нижних слоях. В таких почвенных условиях в районе станции Уаун-Агач проведен опыт выращивания без орошения защитных насаждений из яблони сибирской, вяза перистоветвистого и бобовника. Средняя высота яблони сибирской в возрасте 4 лет колеблется по рядам от 1,06 ±0,06 м до 1,22 ±0,06 м при диаметре стволиков у корневой шейки 1,76 ±0,1 - 2,82 0,1 см. Диаметр кроны достигает 1,2 м. Корневая система развита хорошо и распространяется от оси стержневого корня на 1,2 м и в глубину до 1,0 м. Усыхание и угнетение кроны не наблюдается. В этих же условиях средняя высота вяза перистоветвистого колеблется от 2,46 ± 0,05 м до 2,81 ± 0,1 м при диаметре ствола 4,55 ± 0,12 - 5,32 ± 0,23 см. Средний диаметр проекций кроны достигает 1,7 м. Опыт выращивания в таких почвенных условиях клена ясенелистного и клена татарского положительных результатов не дал. Средняя высота клена татарского в возрасте 4 лет достигала 0,57 ± 0,04 м при диа-

метр стволика у корневой шейки 1,88 ± 0,07 см. Средняя высота клена ясенелистного достигает 2,06 м при диаметре ствола 4,46 см. Обе эти породы сильно суховерщинят.

Специальные исследования по изучению лесорастительных условий сероземных почв были проведены Р.М.КУСИК, на основании которых рекомендованы следующие древесные и кустарниковые породы для различных почвенных разностей: для обыкновенных сероземов - гледичия трехколючая, акация белая, шелковица белая, берест, вяз перистоветвистый, карагач шаровидный, клен татарский, кленясенелистный, клен Гиннала, скумпия, миндаль степной, лох узколистный, чингил серебристый, аморфа, акация желтая, шиповник, ирга обыкновенная, туя восточная, таволга; для светлых сероземов - гледичия трехколючая, акация белая, берест, вяз перистоветвистый, карагач шаровидный, скумпия, клен татарский, клен Гиннала, миндаль степной, облепиха, лох узколистный, чингил серебристый, аморфа, акация желтая, шиповник, таволга; для лугово-сероземных почв - акация белая, лох узколистный, облепиха, миндаль степной, бархат амурский, скумпия, клен полевой, клен татарский, клен ясенелистный, клен серебристый, клен Гиннала, ясень обыкновенный, ясень зеленый, тамарикс, саксаул, шелковица белая, берест, вяз перистоветвистый, вяз гладкий, карагач шаровидный, джузгун, тополь белый, тополь пирамидальный, тополь Болле, туранга разнолистная, боярышник черноплодный, шиповник, акация желтая, таволга; для засоленных почв в условиях слабосолончаковатых разностей - тополи: красноперный, пирамидальный, Болле, белый, осокорь; ива белая, вяз перистоветвистый, ясень зеленый, туранга сизолистная, шелковица белая, абрикос, акация белая, глядичия трехколючная, вяз гладкий, клен ясенелистный, лох узколистный, жимолость татарская и аморфа; для среднесолончаковатых разностей - тополи: пирамидальный, Болле, белый, осокорь; вяз перистоветвистый, ясень зеленый, туранга сизолистная, шелковица белая, абрикос обыкновенный, акация белая, гледичия трехколючная, клен ясенелистный, лох узколистный, жимолость татарская и аморфа; для сильносолончаковатых разностей - тополи: Болле белый, осокорь; вяз перистоветвистый, ясень зеленый, туранга сизолистная, акация белая, лох узколистный, аморфа кустарниковая, гледичия трехколючная, клен ясенелистный.

На лучших участках сероземных и лугово-сероземных почв в условиях правильного орошения возможно выращивание плодовых насаждений. Рекомендуются следующие сорта плодовых: яблони - ренет Бурхардта, грушовка московская, райка винная; вишни - войлочная и степная; сливы - ванета, опата, карзинская.

## 5. Серо - бурые почвы

Некоторая часть автомобильных дорог на юге Казахской ССР в полупустынной и пустынной зонах проходит среди серо-бурых почв, где подбор древесных и кустарниковых пород для озеленения дорог имеет свои особенности. Эта территория характеризуется резкой засушливостью климата, значительным распространением засоленных и солонцеватых серо-бурых почв различного механического состава и почти полным отсутствием водных источников. Почвообразующими породами серо-бурых почв являются гипсоносные глины и галечниково-гравелистые отложения. Как правило, они сильно щебневаты с редким травяным покровом из тасбиюргуна, боялыча и полыни. Содержание гумуса колеблется от 0,5 до 1%. Общая мощность почвенного профиля не превышает 40-50 см и характеризуется сильной щебнистостью. По механическому составу серо-бурые почвы относятся к сильно скелетным щебнистым и древянным песчанистым легким и средним суглинкам. Отличаются они плохими физическими свойствами: бесструктурны, при смачивании быстро заплывают, а при высыхании уплотняются.

Для таких почвенных условий особую ценность представляет опыт Казахской железной дороги по выращиванию снегозащитных насаждений без орошения из черного саксаула и краснокорого джузгуна. В районе станции Мулалы на супесчаных солонцеватых серо-бурых почвах саксаул в возрасте 23 лет достигает высоты 3,0 м при диаметре ствола до 6-7 см. Диаметр его проекции крон достигает 2,5-3,0 м. Корневая система саксаула мощно развита и проникает на глубину более 5 м.

Высота мощно развитых кустов джузгуна в этом насаждении достигает 1,5 м. Приведенные ные по росту саксаула черного и джузгуна краснокорого на серо-бурых почвах свидетельствуют о перспективности этих пород в таких почвенных условиях.

Для выращивания насаждений в условиях серо-бурых почв можно рекомендовать ограниченный ассортимент солеустойчивых и каростойких древесных и кустарниковых пород: тамарикс, лох узколистный, джузгун, саксаул, облепиху, вяз перистоветвистый, турангу разнолистную, клен татарский, миндаль степной, шиповник и таволгу.

## 6. Гидроморфные почвы

В некоторых местах автомобильные дороги на юге Казахстана пересекают участки гидроморфных почв, основными разновидностями которых являются лугово-болотные, болотные и аллювиально-луговые почвы. Они встречаются сравнительно редко небольшими участками протяженностью в несколько километров.

Лугово-болотные и болотные почвы формируются в понижениях элементах рельефа, затопляемых в паводки, а аллювиально-луговые располагаются на плоских повышенных водоразделах между руслами рек.

Грунтовые воды пресные и минерализованные залегают на глубине в пределах от 0 до 7 м.

Лугово-болотные почвы отличаются тяжелым механическим составом и с глубины 3-6 метров подстилаются мелкозернистыми дельтовыми песками. Это облегчает осуществление их дренирования для предупреждения заболачивания.

Аллювиально-луговые почвы характеризуются слоистостью профиля с чередованием слоев различного механического состава. Они распространены на молодых пойменных террасах с уровнем грунтовых вод на глубине 0,5-2,0 м. По степени засоления встречаются слабо- и среднесолончаковатые разности.

Близкое расположение грунтовых вод, благоприятные водно-физические свойства этих почв создают благоприятную среду для выращивания в таких условиях древесно-кустарниковых насаждений. В этих почвенных условиях перспективными породами являются: ива белая, тополь белый, тополь черный, туранга разнолистная, шелковица белая, берест, вяз перистоветвистый, вяз гладкий,

карагач шаровидный, ясень зеленый, тамарикс, клен татарский, клен Гиннала, лох узколистный, аморфа, гледичия трехколючая, акация белая.

Учитывая качественное состояние рассмотренных почв по степени ухудшения плодородия, можно предположить их классификацию и сгруппировать в следующие лесорастительные группы:

I - горные черноземы;
II - горные темно-каштановые и гидроморфные почвы;
III - светло-каштановые почвы;
IV - сероземы и серо-бурые почвы;
V - такировидные солонцевато-солончаковатые почвы и малоразвитые сильноскелетные почвы сопок, гряд и возвышенностей.

Рекомендации по древесным и плодовым породам, применительно к основным группам почв, для удобства пользования приводятся в прилагаемых таблицах (приложение № I и II).

## IV. АГРОТЕХНИКА ВЫРАЩИВАНИЯ ПРИДОРОЖНЫХ НАСАЖДЕНИЙ В РАЗЛИЧНЫХ ПОЧВЕННЫХ УСЛОВИЯХ ВДОЛЬ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ НА ЮГЕ КАЗАХСКОЙ ССР

Значительное разнообразие почвенных разностей на юге Казахской ССР требует при создании придорожных насаждений различного решения агротехнических особенностей их выращивания. Агротехнические рекомендации для наиболее распространенных в этих условиях почв даются с учетом опыта, накопленного управлением живой защиты Казахской железной дороги, сельским хозяйством, лесопосадочными участками Управления зеленого строительства Главсадора при Совете Министров Казахской ССР и на основе анализа агрохимических свойств почв.

Особенности комплекса агротехнических мероприятий применительно к различным почвенным условиям заключается в следующем.

## I. Горные черноземы и горные темно-каштановые почвы

Эти почвы обладают достаточно удовлетворительными лесорастительными свойствами. Поэтому придорожные насаждения на таких почвах будут создаваться без полива. Вследствие этого глубина основной вспашки должна отвечать требованиям, обеспечивающим успешный рост насаждений без орошения. Таким требованиям, как показал ряд исследований на достаточно мощных почвах, удовлетворяет зяблевая вспашка с полным оборотом пласта на глубину не менее 45-50 см. После вспашки - боронование тяжелыми зубовыми боронами, и осуществляются мероприятия по водозадержанию путем обвалования вспаханных участков поля валиками высотой 30-35 см, располагаемых по горизонтали местности у нижних границ участков. В зимний период проводится снегозадержание. При сочетании снего-и водозадержания обеспечивается более глубокое промачивание почв и накопление значительных запасов влаги.

Весной проводится закрытие влаги и культивация на глубину 12-14 см. В течение лета осуществляется 3-4-кратная обработка пара, а осенью-рыхление плугами без отвалов на глубину 25-27 см и проводятся мероприятия по водозадержанию. Зимой - повторное снегозадержание, весной - закрытие влаги, предпосадочная культивация и посадка. После проведения такой агротехники эти почвы будут обладать значительной влагоемкостью, и при выращивании насаждений можно ограничиться 2-3-кратным орошением, при условии осуществления влагозарядкового полива.

На эродированных, малоразвитых и щебенистых почвах обработка почвы должна выполняться по системе черного пара с основной вспашкой с оборотом пласта на глубину, равную мощности пахотного горизонта, которая в большинстве случаев не превышает 20-25 см. Вследствие этого основная вспашка на глубину 20-22 см проводится весной в период, когда почва имеет достаточную влажность, обеспечивающую высокое качество ее обработки. Особое значение имеет применение системы минерального питания. Для этой цели под основную вспашку вносится суперфосфат из

расчета 600 кг на 1 га. Кроме того, необходимо вносить суперфосфат в посадочные ямки при посадке (по 0,5 кг на одно дерево).

Летом проводится паровая обработка почвы, а осенью перепашка плантажными плугами без отвалов на глубину 35-40 см, выполняются мероприятия по водозадержанию. Более глубокая вспашка здесь недопустима из-за близкого залегания горизонта сплошной гальки. Зимой - снегозадержание, весной - закрытие влаги, предпосадочная культивация и посадка. Насаждения в таких условиях можно создавать из малотребовательных к почвам пород, а плодовые культуры и ценные древесные породы возможно выращивать только при осуществлении правильного орошения.

## 2. Светло-каштановые почвы и обыкновенные сероземы

На светло-каштановых и обыкновенных сероземах придорожные насаждения должны создаваться при орошении и в неполивных условиях. Характерной особенностью этих почв является наличие (с глубины 50 см) очень плотного карбонатного горизонта, снижающего глубину промачивания и препятствующего развитию корневой системы древесных пород.

В соответствии с такой особенностью и характером профиля этих почв должна определяться и глубина основной вспашки. Главной задачей обработки таких почв является создание условий для наиболее значительного накопления влаги, чего можно достичь обязательным глубоким рыхлением уплотненных горизонтов в сочетании с микролиманным орошением.

Основная вспашка таких почв проводится весной, когда почва хорошо увлажнена плантажным плугом на глубину 55-60 см с полным оборотом пласта. Затем проводится рыхление вспаханной почвы лущильником ЛД-5 для разрушения глыб и неровностей. В течение лета почва проходит 3-4-разовую культивацию с боронованием, а осенью - перепашку на глубину 25-27 см с полным оборотом пласта, в этот период осуществляются мероприятия по накоплению влаги путем устройства микролиманных валов. Зимой - снегозадержание, весной - закрытие влаги, предпосадочная культивация и посадка.

### 3. Светлые сероземы

На светлых сероземах насаждения выращиваются преимущественно с применением орошения. Обработка этих почв имеет свои особенности, зависящие от строения профиля почвенных горизонтов и подстилаемых пород.

В районах распространения почв с повышенным содержанием солей первым агротехническим приемом будет организация мероприятий по промывке почв, которому должна предшествовать вспашка на глубину не менее 25-30 см, планировка и обвалование площади небольшими участками размером не более 0,25 га валиками высотой 40-60 см. Промывка должна осуществляться одновременно на всем массиве прилегающих сельскохозяйственных полей с соблюдением норм, принятых в сельском хозяйстве. При наличии коллекторно-дренажной сети целесообразно проводить 2-кратный промывочный полив при норме каждого полива до 2000-2500 $м^3$ воды на 1 га. Лучшим временем для промывки засоленных почв является период с октября по декабрь включительно. При небрежном осуществлении мероприятий по промывке и поливу полей возможно их заболачивание. В этом случае первым агротехническим приемом будет дренирование таких участков.

После осуществления перечисленных мелиоративных мероприятий производится вспашка без оборота пласта на глубину 25-27 см с одновременным боронованием. В зимний период производится снегозадержание, а весной-предпосадочная обработка и посадка. При перенесении посадки на осень, в течение лета почва содержится в состоянии черного пара, а осенью-предпосадочная обработка и посадка.

Значительное распространение имеют светлые маломощные и щебенистые разновидности светлых сероземов, подстилаемые отложениями гальки. Отличительной чертой этих почв является незначительная мощность пахотного горизонта и значительная щебенистость. Обработка их зависит от характера пахотных горизонтов этих почв. При мощности пахотного слоя горизонта 35-40 см целесообразно проведение подготовки почвы по системе

раннего пара с глубиной основной вспашки с полным оборотом пласта на 40-45 см и выворачиванием части щебенистого горизонта на поверхность.

При таком способе обработки наиболее ценный в лесорастительном отношении горизонт почвогрунта перемещается в зону интенсивного развития корневой системы, а вывернутая на поверхность часть щебенистого горизонта будет своеобразным мульчирующим слоем, обеспечивающим защиту почвы от непроизводительных потерь влаги. Для такой обработки почвы можно использовать плантажный однокорпусный навесной плуг ПЛН-40, агрегатируемый с трактором Т-74, или плантажный однокорпусный усиленный плуг ПЛУ-50А, агрегатируемый с трактором С-80.

В течение лета проводится паровая обработка почвы с глубиной рыхления до 8-10 см. В зимний период осуществляется снегозадержание с предварительным проведением водозадерживающих мероприятий. Весной производится закрытие влаги, предпосадочная обработка и посадка.

## 4. Лугово-сероземные почвы

Лугово-сероземные почвы на юге Казахстана встречаются довольно часто. Основные свойства этих почв зависят от строения профиля почвенных горизонтов степени засоления, мощности почвенных горизонтов и характера подстилаемых пород. По этим признакам лугово-сероземные почвы подразделяются на незасоленные или слабосолончаковатые и засоленные солончаковатые.

Лугово-сероземные незасоленные или слабосолончаковатые почвы характеризуются некоторой щебенистостью и залегают на щебенисто- галечниковых, хорошо дренируемых отложениях. Эти почвы являются благоприятной средой для успешного выращивания древесных пород. Обработка таких почв должна проводиться по методу для щебенистых разностей сероземов.

Лугово-сероземные солончаковатые почвы имеют ограниченное распространение. Они характеризуются повышенным засолением и наличием уплотненного солонцового горизонта, препятствующего развитию корневой системы древесных растений в глубину. Одной

из основных задач обработки этих почв является разрушение уплотненных горизонтов. На таких почвах рекомендуется проводить послойную обработку по системе, предложенной Малоузенским стационаром Академии наук СССР.

Послойная обработка способствует разрушению уплотненного солонцового горизонта и осуществляется следующим образом. Ранней весной проводится первая вспашка с оборотом пласта плугом с предплужником на глубину 20-22 см с выворачиванием на поверхность части солонцового горизонта. При этом предплужник устанавливается на глубину, равную мощности надсолонцового горизонта, сбрасываемого на дно борозды. Через 1-1,5 месяца производится дискование вывернутого на поверхность солонцового горизонта на глубину 8-10 см, в значительной степени разрушенного под влиянием термического выветривания. Недели через две проводится вторая вспашка на глубину 25-27 см с выворачиванием на поверхность второго слоя солонцового горизонта. Через 1-1,5 месяца вывернутый слой дискуется, а в сентябре производится основная плантажная вспашка на глубину 45-50 см с рыхлением подсолонцового горизонта на глубину до 60 см. После плантажной вспашки для улучшения физико-химических свойств вывернутого на поверхность солонцового горизонта вносятся органические или минеральные удобрения с кислыми или физиологически кислыми свойствами по следующим нормам. Органических удобрений - навоза вносится по норме 30-40 т на 1 га, а при его отсутствии вносят минеральные удобрения : сульфата аммония 160-200 кг и суперфосфата - 450-600 кг на 1 га. Зимой проводится снегозадержание, весной-закрытие влаги боронованием, а летом-4-5-кратная обработка пара. Осенью производится перепашка плугами без отвалов на глубину 25-27 см, зимой - снегозадержание, весной - закрытие влаги, предпосадочная культивация на глубину до 10-12 см и посадка.

При содержании в почвенных горизонтах лугово-сероземной почв значительного количества водорастворимых солей создание насаждений возможно только с осуществлением коренных мелиораций. Обработка таких почв производится с обязательной промывкой по методу, предложенному для светлых засоленных сероземов

## 5. Серо-бурые почвы

Характерной особенностью этих почв является незначительная мощность почвенного профиля, повышенная щебенистость и бедный пищевой режим.

В таких почвенных условиях, как показали исследования И.В.Матышука, И.Д.Шерлина и др., древесные насаждения возможно создавать только при условии правильного орошения с оросительной нормой не менее 4,5-5,0 тыс.м$^3$ воды на 1 га. Их высокая фильтрационная способность препятствует образованию явлений вторичного засоления.

Лучшими лесорастительными свойствами обладают среднемощные и мощные серо-бурые почвы, подстилаемые щебенисто-дресвяными отложениями или разборной скалой.

На этих почвах выращивание насаждений возможно без осуществления мелиоративных мероприятий и замены грунта. Обработка их начинается весной плантажной вспашкой с оборотом пласта на глубину 40-45 см. После вспашки производится планировка с выравниванием всех микронеровностей и последующим рыхлением на глубину 10-12 см. В течение лета производятся 2-3-кратная паровая обработка, зимой - снегозадержание, ранней весной - закрытие влаги, культивация на глубину 12-14 см, нарезка поливных борозд глубиной 10-12 см и посадка в ямки в дно поливной борозды. Корневая шейка древесных растений заделывается на глубину 5-6 см. Первый полив производится после посадки. При сухих условиях погоды рекомендуется предпосадочный влагозарядковый полив с нормой 500-550 м$^3$ воды на 1 га. Длина поливных борозд в целях предупреждения размыва не должна превышать 100-120 м.

Осуществление указанных агротехнических особенностей обеспечивает получение высокой приживаемости.

На маломощных щебенистых разностях серо-бурых почв, подстилаемых отложениями щебня или разборной скалой, мощность щебенистых почв падает до 10-15 см. Выращивание насаждений в таких условиях возможно только при замене щебня и гальки расти-

тельным грунтом с последующим применением полива.

Осуществление озеленения автомобильных дорог в условиях таких почв путем применения существующего метода выращивания рядовых посадок невозможно ввиду большого объема работ по замене щебня и гальки почвой.

Поэтому в этих условиях озеленение автомобильных дорог целесообразно осуществлять методом создания групповых посадок на площадках размером 5х5 м с расположением их через каждые 150-200 м. На площадках такого размера производится замена щебня и гальки почвой до глубины 60-70см. Последовательность работ по замене щебня и гальки следующая. Перед выемкой щебня площадки при помощи бульдозера удаляется пахотный горизонт, затем при помощи экскаватора выбираются щебень и галька до глубины 70 см. Образовавшийся котлован заполняется почвой, для этой цели используется удаленный с площадки пахотный горизонт. Одновременно с заполнением котлована почвой вносятся органические и минеральные удобрения из расчета: перегной 50 кг, гранулированного суперфосфата 5,0 кг на один котлован.

На площадке размером 5х5 м производится посадка 8-10 деревьев плодовых или декоративных пород. При использовании декоративных пород следует применять: акацию белую, тополь белый, карагач шаровидный, боярышник сибирский, березу бородавчатую, клен татарский и др.

После посадки вся поверхность площадки мульчируется слоем мульчи мощностью 8-10 см. В качестве мульчирующего материала применяются опилки и мелкопористый угольный шлак. В целях защиты групповых посадок от потравы скотом вдоль границ площадки высаживается два ряда живой изгороди из саженцев гледичии с расстоянием между рядами и между саженцами в ряду 0,5 м.

Указанный метод озеленения автомобильных дорог путем создания групповых посадок является первым этапом озеленения, обеспечивающим необходимое оформление дорог в наиболее короткие сроки.

В дальнейшем в разрывах между группами посадок целесообразно создание дополнительных групповых насаждений различного

характера с последующим их соединением посадками аллейного типа.

## 6. Гидроморфные почвы

Почвы этой группы являются зоной интенсивного развития орошаемого земледелия. Выращивание древесных насаждений возможно здесь с обязательным осуществлением правильного орошения.

На участках, где развиваются процессы вторичного засоления, первым агротехническим приемом является промывка почв, а в заболачиваемых участках производится их дренирование.

Обработка почвы начинается зяблевой вспашкой с полным оборотом пласта на глубину 30-35 см с одновременным боронованием. Весной после закрытия влаги производится безотвальное рыхление плугами без отвалов на глубину 18-20 см, предпосадочная обработка и посадка, а при перенесении посадки на осень почва в течение лета содержится в состоянии черного пара, осенью - предпосадочная обработка и посадка.

В ряде случаев гидроморфные почвы формируются на солоноватых глинистых грунтах с близким уровнем минерализованных грунтовых вод. В таких случаях целесообразно устройство специальных посадочных траншей профилем 1х1 м с заменой вынутого грунта плодородной почвой. Для предупреждения развития процессов засоления вначале на дно траншеи укладывается дренажная прослойка из камня, щебня и песка общей мощностью не менее 30 см, на которую затем помещают привезенную почву.

## 7. Такыровидные солонцевато-солончаковые почвы

Почвы этой группы не имеют большого распространения. Характеризуются они тяжелым механическим составом и значительным содержанием водорастворимых солей. Поэтому особенностью агротехники обработки этих почв являются мероприятия по уменьшению содержания водорастворимых солей в корнеобитаемом горизонте почв.

Это достигается путем безотвальной и отвальной вспашки, проводимой на различную глубину в сочетании с промывкой.

Ввиду значительной плотности горизонтов такыровидных почв их вспашку лучше проводить в два приема. Первая вспашка на глубину до 30 см проводится ранней весной. Затем производится культивация, боронование, при необходимости планировка и промывка с нормой до 2500 м$^3$ на 1 га; через 2-3 недели после промывки -вторая безотвальная вспашка на глубину 60 см; в течение лета двух-трехкратная обработка пара, а осенью -перепашка с полным оборотом пласта на глубину 25-27 см; весной-предпосадочная обработка и посадка, а при перенесении посадки на осень. почва в течение лета содержится в состоянии черного пара, осенью производится предпосадочная обработка и посадка.

Выращивание в таких условиях биологически устойчивых насаждений возможно только с применением солеустойчивых пород - тамарикса, лоха узколистного, саксаула и джузгуна.

## 8. Почвы легкого механического состава и пески.

В некоторых местах автомобильные дороги на юге Казахстана пересекают участки территорий с почвами легкого механического состава, обработка которых имеет свои особенности зависящие от опасности возникновения явлений ветровой эрозии. Несмотря на бедный пищевой режим, эти почвы отличаются сравнительно удовлетворительными лесорастительными условиями, что обусловливается их благоприятными водно-физическими свойствами. При сравнительно небольшой величине влагоемкости они содержат значительные запасы продуктивной (усвояемой) влаги, благодаря высокой проницаемости, малых потерь на сток, прямого испарения с поверхности почвы и низкой величины мертвого запаса (неусвояемой влаги).

Щелевая вспашка таких почв в целях предотвращения выдувания мелкозема производится в наиболее поздние сроки на глубину 45-50 см без оборота пласта. Культивация ведется специальными культиваторами с плоскорежущими рабочими органами весной,

когда почва имеет повышенную влажность и в меньшей степени подвергается эрозионным процессам.

Важное значение при обработке таких почв придается накоплению необходимых запасов влаги путем снего- и водозадержания. В течение лета почва содержится в состоянии черного пара и обрабатывается плоскорежущими орудиями. Осенью производится вспашка без оборота пласта на глубину 25-27 см и обвалование зимой-снегозадержание, а весной - закрытие влаги, предпосадочная обработка и посадка.

Создание насаждений среди различного характера песков - равнинных, бугристых и бугристо-грядовых должно сочетаться с осуществлением мероприятий по закреплению песков в целях предупреждения заноса автомобильных дорог. Подготовка почвы на закрепленных песках заключается в проведении полосной вспашки с оборотом пласта на глубину 25-27 см.

Ширина обрабатываемой полосы должна соответствовать ширине захвата тракторного плуга. Лучшим временем полосной вспашки является конец сентября. Посадка может производиться осенью и весной, при этом обязательным условием должна быть глубокая заделка корневой шейки древесных пород.

## У. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МИКРОЛИМАННОМУ ОРОШЕНИЮ ПРИДОРОЖНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Озеленение автомобильных дорог в южном Казахстане проводится в условиях недостаточной влагообеспеченности, что требует изыскания дополнительных источников влагонакопления. Одним из таких дополнительных источников может быть микролиманное орошение, осуществляемое за счет снегозадержания в сочетании с водозадержанием.

Микролиманное орошение древесных насаждений, применяемое в засушливых районах Заволжья и Западного Казахстана, показало его высокую эффективность. Под воздействием микролиманного орошения весенняя влагозарядка корнеобитаемого слоя почвы достигала здесь более 3500 $м^3$ влаги на 1 га. Такое количество

влаги обеспечивает успешный рост насаждений в течение всего вегетационного периода. Одновременно с этим микролиманное орошение является важным средством, способствующим мелиорации засоленных земель.

Микролиманное орошение насаждений возможно при условии их расположения на склонах различной крутизны. Такие условия рельефа на юге Казахской ССР встречаются довольно часто.

Первым этапом работ по организации микролиманного орошения является накопление необходимых запасов снега путем снегозадержания при помощи хворостяных или камышитовых щитов или снежных борозд, проводимых снегопахами риджерного типа. Для задержания влаги, получаемой в итоге снеготаяния, производится обвалование участков насаждений валиками высотой 0,35-0,40 метров.

Характер размещения валиков зависит от особенностей рельефа местности и условий размещения насаждений на склоне. При расположении насаждений поперек склона водоудерживающие валики устраиваются вдоль нижней по склону границе насаждений с поперечными валиками через каждые 40-50 м, не доходя на 1,0-1,5 м до последнего нижнего ряда насаждений. Длина поперечных валиков должна быть равна полной ширине насаждений, которая не превышает 15-20 м. При указанной ширине насаждений на склонах крутизной до 0,025 достаточно устройство одного ряда валиков высотой до 0,35-0,40 м с откосами 1:5. При таких откосах валики не будут препятствовать механизированной обработке почв. В ряду валиков через каждые 150-200 м устраивают разрывы шириной не более 5 м для пропуска воды. В местах разрывов валики пересекают насаждения по всей ширине, создавая этим самым условия для затопления насаждений путем образования системы мелких лиманов. На склонах с уклоном более равномерного увлажнения насаждений производится устройство двухъярусного лимана. В этом случае вначале происходит заполнение верхнего, а затем нижнего яруса лиманов.

При расположении насаждений вдоль склонов и в равнинных условиях продольные водоудерживающие валики устраиваются вдоль обеих границ, образуя вместе с поперечными валиками замкнутые

мелководные микролиманы. На склонах в этом случае наиболее полное обеспечение насаждений влагой может быть достигнуто путем дополнительного устройства струенаправляющих валиков, при помощи которых влага с соседних участков склона будет направлена к насаждениям. Длина каждой секции лимана зависит от уклона местности. При величине уклона 0,025-0,030 она будет равна 30-35 м; с уменьшением уклона длина секции лимана увеличивается до 100-120 м. Расстояние между поперечными валиками определяется по следующей формуле: $\ell = \frac{h_2 - h_1}{i}$, где,

$\ell$ - расстояние между валиками;

$h_1$ - глубина затопления верхней части микролимана;

$h_2$ - глубина затопления в нижней части микролимана;

$i$ - уклон местности.

В итоге устройства продольных и поперечных валиков создается система вдольных лиманов. В условиях чрезвычайной засушливости при создании древесных насаждений организация микролиманного орошения должна быть обязательной.

Микролиманное орошение возможно как для вновь создаваемых посадок, так и для существующих насаждений. Все работы по устройству лиманов можно полностью механизировать.

## УI. ПРЕДПОСАДОЧНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

Главная задача весенней предпосадочной обработки почвы - своевременное закрытие влаги для предохранения ее от испарения. Это осуществляется созданием при боронировании рыхлого слоя почвы мощностью 4-5 см. Весеннее боронование начинается рано весной по мере наступления физической спелости почвы. После этого необходимо провести ее культивацию на глубину 12-14 см. По мере готовности почвы начинается посадка, которую необходимо проводить в наиболее короткие сроки - за 8-10 дней. Важным элементом предпосадочной обработки почвы является своевременное устройство посадочных ям размером 0,7х0,7 ямокопательным буром КПЯ-100. Для осенних посадок устройство посадочных ям необходимо заканчивать за месяц до начала посадки, а для весенних - с осени.

Осенняя посадка в условиях юга Казахской ССР начинается в октябре. При сухой осени рекомендуется провести послепосадочный полив.

## УП. УХОД ЗА ПОЧВОЙ НАСАЖДЕНИЙ

В засушливых условиях юга Казахской ССР весьма важное значение имеет уход за почвой насаждений. Главное его назначение - обеспечение наиболее полного сохранения накопленных запасов влаги и осуществление борьбы с сорной растительностью, иссушающей почву и являющейся опасным конкурентом древесных растений. Специальными исследованиями установлено, что при отсутствии ухода за почвой потеря влаги с каждого гектара за 30 дней может достигать 1400 $м^3$, что значительно превышает годовую потребность во влаге 1-2-летних насаждений. Кроме того, сорная растительность, разрывающаяся в посадках при отсутствии ухода, поглощает из почвы значительное количество питательных веществ, необходимых для произрастания древесных пород. Почва древесных насаждений должна всегда находиться в рыхлом и чистом от сорняков состоянии. Поэтому в первые годы жизни насаждений основной уход за почвой заключается в рыхлении и борьбе с сорняками. Кроме сохранения влаги, рыхление повышает водопроницаемость почвы и значительно улучшает ее воздушный и пищевой режим.

Уход за почвой необходимо начинать с первого дня посадок. В процессе посадки и оправки саженцев почва значительно уплотняется, что создает предпосылки для большой непроизводительной потери влаги вследствие повышенного физического испарения. Следовательно, первое рыхление в виде сплошного боронования в 1-2 следа нужно проводить непосредственно после посадки. В последующем, в течение всего вегетационного периода, уход за почвой насаждений проводится по мере образования почвенной корки и развития сорной растительности. Особенно важно обеспечить своевременный уход в период наиболее активного роста корневых систем и надземных частей высаженных деревьев, что наблюдается в первой половине вегетационного периода.

Практика ухода за почвой насаждений показала, что для поддержания почвы в рыхлом и чистом от сорняков состоянии достаточно провести 4-5-кратное рыхление почвы в междурядьях. При этом глубину рыхления в течение вегетационного периода следует изменять в целях предотвращения образования уплотненного горизонта, затрудняющего аэрацию почвы и снижающего ее водопроницаемость. Первую культивацию весной, после закрытия влаги боронованием, рекомендуется проводить на глубину до 12 см. Глубина последующих рыхлений уменьшается, а в последнее подзимнее рыхление она вновь увеличивается до 15 см.

Важной мерой по сохранению влаги является мульчирование поверхности приствольных лунок слоем мульчи толщиной 7-8 см.

Все работы по уходу за почвой насаждений необходимо полностью механизировать.

Нашей промышленностью в настоящее время выпускается ряд орудий, обеспечивающих полную механизацию ухода за почвой в междурядьях и рядах насаждений. Наиболее совершенным орудием ухода за почвой в междурядьях является садовый широкозахватный навесной культиватор КСША-5А. Ширина обрабатываемых им междурядий 4 м, глубина обработки до 12 см. Рама культиватора трехсекционная. Этим культиватором можно обрабатывать почву и в рядах, что полностью ликвидирует применение ручного труда. Для этого на культиваторе с правой его стороны имеется выдвижная секция с автоматом привода ее от правого опорного колеса. Автомат привода выдвижной секции размещен в литом корпусе и выключается рычагом-щупом при его соприкосновении со штамбом дерева. При отсутствии культиватора КСША-5А рыхление в рядах целесообразно проводить садовой навесной фрезой ФС-0,9А, которая навешивается на трактор ДТ-20 или КД-35. Ширина захвата фрезы 0,9 м, производительность 0,16 га в час, глубина обработки до 12 см.

Хорошим орудием для междурядной обработки является тракторный лесной культиватор КЛТ-4,5Б. Во ВНИИМИ для этого культиватора разработано приспособление в виде крестовины, вращающейся вокруг вертикальной оси и позволяющей проводить уход за почвой в рядах.

Для рыхления тяжелосуглинистых почв хорошие результаты дает почвенной навесной лущильник ЛН-5-25В с отнятыми отвалами. Ширина захвата 1,25 м, и производительность до 1,0 га в час при глубине обработки до 18 см. Лущильник навешивается на тракторы "Беларусь", Т-28 или ДТ-24 с раздельно агрегатной навесной гидравлической системой.

Рыхление щебенистых почв целесообразно производить навесным культиватором КНП-2,25. Его производительность 1,2 га в час, глубина обработки стрельчатыми лапами до 12 см, навешивается на тракторы "Беларусь", ДТ-24.

Важной мерой ухода за почвами насаждений является их опашка полосами шириной до 2,5-3,0 м. Эта мера способствует накоплению и сохранению влаги в почве. Проводится она осенью на глубину 15-18 см. Весьма целесообразно применение для ухода за почвой в междурядьях ножевой вращающейся навесной бороны БНВ-3,0, предназначенной для рыхления верхнего слоя почвы, разрушения корки, уничтожения сорняков и выравнивания поля. Ширина захвата бороны 3,0 м, глубина рыхления до 10 см, производительность 1,5 га в час, навешивается на тракторы ДТ-14А, ДТ-20, ДТ-24, Т-28, Т-40 с раздельно-агрегатной навесной гидравлической системой.

Правильное орошение обеспечит более успешный рост насаждений и позволит выращивать более ценные и долговечные декоративные и плодовые породы. В этих случаях посадочным работам должна предшествовать постройка ирригационной сети.

На сравнительно мощных почвах, подстилаемых лессовыми отложениями, достаточно осуществление 5-кратного полива с поливной нормой 700-800 м$^3$ на 1 га. Первый полив проводится в день посадки насаждений, а последующие распределяются на весь вегетационный период. Сроки их проведения определяются погодными условиями, особенностями и запасом влаги в почве. В июне проводится один полив, в июле и августе - три и последний, подзимний полив, проводится после наступления первых заморозков. Каждый полив должен сопровождаться рыхлением поверхности почвы. В целях экономии запаса влаги в почве целесообразно, как уже было сказано, осуществлять мульчирование почвы прис-

*польных лунок. В качестве мульчирующего материала можно использовать* древесные опилки, имеющиеся повсюду в большом количестве.

Важным мероприятием является осуществление влагозарядкового полива, проводимого ранней весной или поздней осенью с расчетом промачивания почвы под насаждением на глубину до 150 см. Делать это особенно необходимо в засушливых районах где промачивание почвы за счет осенне-зимних осадков крайне незначительно. При соблюдении описанных агротехнических приемов на юге Казахской ССР можно выращивать придорожные насаждения, несмотря на исключительно жесткие природные условия это территории.

| 1 | 2 |
|---|---|
| 21. | Береза тяньшанская |
| 22. | Береза манчжурская |
| 23. | Дуб черешчатый |
| 24. | Орех грецкий |
| 25. | Орех черный |
| 26. | Орех манчжурский |
| 27. | Ясень обыкновенный |
| 28. | Ясень зеленый |
| 29. | Тамарикс |
| 30. | Саксаул черный |
| 31. | Саксаул белый |
| 32. | Шелковица белая |
| 33. | Берест |
| 34. | Ива мелколистный |
| 35. | Ива гладкий |
| 36. | Джузгун краснокорый |
| 37. | Ива белая |
| 38. | Тополь белый |
| 39. | Тополь пирамидальный |
| 40. | Тополь красноперый |
| 41. | Тополь Болле |
| 42. | Тополь черный |
| 43. | Туранга разнолистная |

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

# ПЕРСПЕКТИВНЫЙ АССОРТИМЕНТ ДРЕВЕСНЫХ И КУСТАРНИКОВЫХ ПОРОД, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ СНЕГОЗАЩИТНЫХ И ДЕКОРАТИВНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ВДОЛЬ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ЮЖНОЙ ЧАСТИ КАЗАХСКОЙ С С Р

| № пп | Породы / Почвенные разности | Горные черноземы | | Горные темно-каштановые почвы | | Горные светло-каштановые | | Серозёмы обыкновенные | | Серозёмы светлые | | Лугово-серозёмные почвы | | Серо-бурые почвы | | Гидроморфные почвы | | Такыровидные солонцеватые и солончаковатые почвы | Пески и песчаные почвы |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | на лессовидных суглинках | малоразвитые и щебенистые на лессовидных суглинках | на лессовидных суглинках | малоразвитые и щебенистые на плотных породах | на лессовидных суглинках | на щебенисто-галечниковых отложениях | на лессовидных суглинках | малоразвитые серозёмы | на суглинках | мобилистые | слабосолонцеватые и слабосолончаковые | солончаковые с солончаками и солонцами | солонцеватые с солонцами | слаборазвитые с выходами коренных пород | слабосолончаковатые | сильносолончаковатые | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 1. | Сосна обыкновенная | + | + | + | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 2. | Сосна крымская | + | – | + | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 3. | Ель тяньшанская | + | – | + | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 4. | Лиственница сибирская | + | – | + | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 5. | Гледичия трехколючая | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | – | – | – | – | – | – | – |
| 6. | Акация белая | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | – | – | – | + | – | – | – |
| 7. | Липа мелколистная | + | – | + | – | – | – | + | – | – | | + | – | – | – | + | – | – | – |
| | Липа амурская | + | – | + | – | – | – | + | – | – | | + | – | – | | – | – | | |
| 9. | Липа маньчжурская | + | + | + | + | + | – | + | – | – | – | + | – | – | – | – | – | – | – |
| 10. | Дуб узколистый | + | + | + | + | + | + | + | | – | – | + | + | + | | | | | |
| 11. | Облепиха | + | – | – | – | + | + | + | – | + | + | + | + | + | – | – | – | – | – |
| 12. | Скумпия | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | – | – | – | – | – | – | – |
| 13. | Клен остролистный | + | – | – | – | – | – | – | – | – | – | + | – | – | – | – | – | – | – |
| 14. | Клен полевой | + | – | + | – | + | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 15. | Клен татарский | + | + | + | + | – | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | – | – | – |
| 16. | Клен ясенелистный | + | – | + | – | + | – | + | + | + | – | + | – | + | + | – | – | – | – |
| 17. | Клен серебристый | + | – | + | – | + | – | + | – | + | – | + | – | – | – | – | – | – | – |
| 18. | Клен Гиннала | – | – | – | – | – | – | + | + | + | + | + | – | – | + | + | – | – | – |
| 19. | Береза бородавчатая | + | – | + | – | – | – | + | – | – | – | + | – | + | – | – | – | – | – |
| 20. | Береза бумажная | + | – | + | – | + | – | + | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 21. | Береза тяньшанская | + | - | + | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 22. | Береза манчжурская | + | + | + | + | + | - | + | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 23. | Дуб черешчатый | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 24. | Орех грецкий | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| 25. | Орех черный | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| 26. | Орех манчжурский | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| 27. | Ясень обыкновенный | + | - | + | - | + | - | + | - | ± | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| 28. | Ясень зеленый | + | + | + | + | + | - | + | - | + | - | + | - | + | + | + | + | + | - |
| 29. | Тамарикс | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | + | + | + | + | + | + | + | - |
| 30. | Саксаул черный | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | + | - | - | + | - |
| 31. | Саксаул белый | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + |
| 32. | Шелковица белая | + | - | + | - | + | - | + | - | - | - | + | - | - | + | - | - | - | - |
| 33. | Берест | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | - | - | - | - | - |
| 34. | Вяз мелколистный | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | + | + | + | + | + |
| 35. | Вяз гладкий | + | - | + | - | + | - | + | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 36. | Джузгун краснокорый | - | - | - | - | - | - | + | + | + | + | + | + | + | - | - | - | - | + |
| 37. | Ива белая | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | - | - |
| 38. | Тополь белый | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | - | - |
| 39. | Тополь пирамидальный | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| 40. | Тополь красснервный | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| 41. | Тополь Болле | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| 42. | Тополь черный | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + | + | + | - | - | - | - | - |
| 43. | Туранга разнолистная | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | + | - | - | + | + | + | - | - |
| 44. | Кизильник черноплодный | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | - | - | - |
| 45. | Сирень обыкновенная | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | - | - | - | - | + | - | - | - |
| 46. | Сирень амурская | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | - | - | - | - | + | - | - | - |
| 47. | Сирень венгерская | + | + | + | + | + | - | + | - | + | - | + | - | + | + | + | - | - | - |
| 48. | Можжевельник обыкновенный | + | - | + | - | + | - | + | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 49. | Туя восточная | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| 50. | Боярышник мягковатый | + | + | + | + | + | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| 51. | Шиповник | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | - | - | - |
| 52. | Ирга обыкновенная | + | + | + | + | + | + | + | - | + | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| 53. | Таволга калинолистная | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | - | - | - |
| 54. | Жасмин широколистный | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | - | - | - | - | - |

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2

## СОРТА ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ НА ЮГЕ КАЗАХСКОЙ ССР

| № пп | Культура и сорта / Почвенные разности | Горные черноземы | Горные темно-каштановые почвы | Горные светло-каштановые почвы | Сероземы обыкновенные | Сероземы светлые | Лугово-сероземные почвы |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | **ЯБЛОНЯ** | | | | | | |
| I. | Белый налив | + | + | + | + | + | + |
| 2. | Апорт | + | + | - | - | - | - |
| 3. | Пеструшка | + | + | + | + | + | + |
| 4. | Дастар Алма | + | + | - | - | - | - |
| 5. | Ренет Бурхардта | + | + | + | + | + | + |
| 6. | Ренет Ленинбергский | + | + | - | - | - | - |
| 7. | Розмарин белый | + | + | - | + | + | + |
| 8. | Ренет Симиренко | + | + | - | - | - | - |
| 9. | Пармен зимний золотой | + | + | + | + | + | + |
| IO. | Прайма золотая | + | + | + | + | + | + |
| II. | Суйслепнер | + | + | - | - | - | - |
| I2. | Грушовка верненская | + | - | - | - | - | - |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6. | Черноспин поздний чимкентский | - | - | - | + | + | + |
| 7. | Бавета | + | + | + | + | + | + |
| 8. | Опата | + | + | + | + | + | + |
| 9. | Керженская | + | + | + | + | + | + |
| IO. | Желтая хопта | + | + | - | - | - | - |
| II. | Ренникон Альтана | + | + | - | - | - | - |
| | **В И Ш Н Я** | | | | | | |
| I. | Любская | + | + | + | + | + | + |
| 2. | Шпанка крупная | + | + | + | + | + | + |
| 3. | Самаркандская | - | - | - | + | + | + |
| 4. | Войлочная | + | + | + | + | + | + |
| 5. | Степная | + | + | + | + | + | + |
| 6. | Гриот Остгемский | + | + | - | - | - | - |
| 7. | Ширпотреб черная | + | + | - | - | - | - |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13. | Балтийское | + | - | - | - | + | + |
| 14. | Ренет Орлеанский | + | + | + | + | + | + |
| 15. | Монтаунер | - | - | - | + | + | + |
| 16. | Зимнее банановое | - | - | - | + | + | + |
| 17. | Персиковое летнее | - | - | - | + | + | + |
| 18. | Грушовка московская | + | + | + | + | + | + |
| 19. | Райка винная | + | + | + | + | + | + |
| | **ГРУША** | | | | | | |
| 1. | Любимица Клапа | + | + | - | - | - | - |
| 2. | Лесная красавица | + | + | + | - | - | - |
| 3. | Жозефина Михельнская | - | - | - | + | + | + |
| 4. | Бергамот летний | - | - | - | - | - | - |
| 5. | Бере-Боск | - | - | - | + | + | + |
| 6. | Сливье-де-Серр | - | - | - | + | + | + |
| 7. | Бере Арданнон | - | - | - | - | + | + |
| | **СЛИВА** | | | | | | |
| 1. | Екатерининская | + | + | + | + | + | + |
| 2. | Виктория | + | - | + | + | - | + |
| 3. | Чернослив чимкентский | - | - | - | + | - | + |
| 4. | Ренклод зеленый | + | - | + | + | - | - |
| 5. | Анна Шпет | - | - | - | + | + | - |

# О Г Л А В Л Е Н И Е


| | стр. |
|---|---|
| I. Введение ... ..... ..... | 5 |
| II. Природные условия и современное состояние озеленения автомобильных дорог на юге Казахской ССР ..... | 3 |
| III. Лесорастительные свойства различных почвенных разностей и перспективный ассортимент древесных пород .. ..... ..... | 7 |
| IУ. Агротехника выращивания придорожных насаждений в различных почвенных условиях вдоль автомобильных дорог на юге Казахской ССР ..... | 16 |
| У. Предложения по микроклиматному орошению придорожных насаждений ..... | 26 |
| УI. Предпосадочная обработка почвы ..... | 28 |
| УII. Уход за почвой насаждений ..... | 29 |



УГ08079Отп чатано на ротапринте ЦБТИ Гушосдора при Совете Министров Казахской ССР, г.Алма-Ата, Заказ № 77
Тираж 700. Подписано к печати 29/VIII 69


gost.e-ecolog.ru