

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, АГРОХИМИЯ, КОРМОПРОИЗВОДСТВО, АГРОЭКОЛОГИЯ, ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК: 634.17:630 * 181.8

Абсеитов К.Б., Кентбаев Е.Ж.

Казахский национальный аграрный университет

ТИПЫ ОРОШЕНИЯ В ЛЕСНЫХ ПИТОМНИКАХ КАЗАХСТАНА

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы орошения в лесных питомниках. Приведены материалы по оптимальному размещению полей на питомнике, обеспечивающее эффективное орошение посевов и посадок.

Ключевые слова: лесные питомники, орошение, поливы, поливной режим, норма полива, оросительная система.

Введение

Лесной питомник – это специализированное хозяйство по выращиванию посадочного материала. Питомники бывают лесные, декоративные, плодово-ягодные и комбинированные. В лесных питомниках преимущественно выращивают сеянцы, т.е. посадочный материал семенного происхождения. В декоративных питомниках выращивают преимущественно саженцы, этому виду питомника характерно большое количество выращиваемых древесных и кустарниковых видов, посадочный материал из декоративного питомника в основном идет на озеленительные работы. В плодово-ягодных питомниках выращивают культурные сорта плодовых и ягодных видов. В последнее время все чаще встречаются комбинированные питомники, где выращивается посадочный материал для обеспечения любых видов работ [1].

Результаты исследований

В лесных питомниках, в основном, применяют два способа орошения: дождевание и поверхностный полив по бороздам. Важный показатель орошения - поливная норма $Я$, т.е. количество воды, которое расходуется за один полив на 1 га ($\text{м}^3/\text{га}$). Поливная норма зависит от заданной глубины промачивания h в м, плотности почвы a в $\text{т}/\text{м}^3$, полевой влагоемкости почвы R и предполивной влажности $г$ в %. Формула для определения поливной нормы имеет вид

$$H=100 \text{ ha} (R-г).$$

Сроки поливов устанавливают по морфологическим признакам растений или по физиологическим показателям и влажности почвы. В течение вегетационного периода проводят несколько поливов, которые в сумме составляют оросительную норму. Для каждой орошаемой культуры оросительную норму M можно рассчитать по транспирационному расходу воды или по сумме среднесуточных температур за вегетационный период (зная расход e воды, приходящийся на 1°), по разнице запасов почвенной влаги в начале B_n и конце B_k вегетации с учетом выпадающих осадков A , коэффициенту их использования K и потреблению воды из грунтовых вод $B_{гk}$. Расчеты выполняют по формуле А. Н. Костикова:

$$M = e \sum t - 10 K A - (B_n - B_k) - B_{гk}.$$

Для древесных пород коэффициент расхода воды e изменяется от 1,3 до 2,7 $\text{м}^3/\text{га}$ на 1°C . В условиях зоны смешанных лесов сумма среднесуточных температур за вегетацию составляет $1400-2400^\circ$, осадков за вегетацию - $1100-2000 \text{ м}^3/\text{га}$ и оросительные нормы $1000-1900 \text{ м}^3/\text{га}$ при глубоком залегании грунтовых вод (глубина 2,5 м).

Для организации орошения в посевном отделении проводится вертикальная съемка. Практика показала, что столбы по углам полей мешают проведению механизированных работ, поэтому ставить их не следует. Устанавливать столбы можно лишь во временных мелких питомниках с площадью до 1 га или в том случае, когда в питомнике не применяется механизация работ из-за рельефа (горные питомники).

Если площадь посевного отделения делить только на кварталы, то квартальная сеть в современных крупных государственных питомниках будет представлять собой искусственную сеть площадей, не связанную с процессом производства, в то время как поля органически связаны с севооборотами и системой обработки почвы.

В древесной школе площадь также делится на поля севооборота школы. Площадь одного поля определяется делением полезной площади древесной школы на число полей севооборота. Конфигурация полей должна быть прямоугольная с соотношением сторон 1:5-1:10. При таких размерах полей можно проводить механизацию работ. Поля нарезаются вдоль длинной стороны участка.

В школе сеянцы размещаются в рядах, идущих вдоль длинной стороны поля. Поля севооборота в школе отграничиваются дорогами.

Участок плодовой школы делится на поля аналогично участку древесной школы. Направление их дается вдоль длинной стороны участка, отведенного под плодовую школу.

Площадь подсобного сельского хозяйства разбивается на поля севооборотов, исходя из особенностей питомника. Размеры полей определяются общей площадью подсобного хозяйства.

Все другие отделения и части питомника делятся на кварталы, отграничиваются просеками или широкими междурядьями. Организация дорожной сети в питомнике является ответственной работой. Пропускная способность дорог должна быть рассчитана на проход широкогабаритных лесокультурных и сельскохозяйственных машин.

Чтобы правильно спроектировать дорожную сеть, необходимо знать, в каком отделении какие машины и орудия применяются, какой вид транспорта обслуживает их. Исходя из габаритов наиболее крупных машин или орудий, работающих в питомнике, проектируется ширина дорожного полотна, соединяющая магистральную дорогу с данной.

В питомнике по дорожной сети должно осуществляться бесперебойное сообщение в течение всего года с каждым отделением и хозяйственной частью любого вида транспорта. Поэтому в настоящее время в крупных питомниках дороги устраивают первого и второго порядка.

Дороги первого порядка имеют наибольшую ширину и рассчитываются по габариту наиболее крупных агрегатов. Такие дороги связывают с каждым полем посевного и сельскохозяйственного (полеводство) отделений, а также магистральные дороги. Ширина дорог первого порядка 10 м. Мосты на таких дорогах должны выдерживать груз до 7 т.

Дороги второго порядка рассчитываются на проход трактора или автомашины; устраивают их шириной 6 м. По этим дорогам осуществляется связь с полями следующих отделений: школьных (древесной и плодовой) плантаций, дендрологического, семенного участка и маточных садов. Отделения, делящиеся на квартальную сеть (дендрологическое, плантации, семенные участки, маточные сады), должны иметь просеки шириной 3—5 м.

На участках с крутыми склонами (в горных питомниках), где создаются мелиоративные насаждения и где транспорт невозможен, устраивают пешеходные дорожки шириной 1—2 м или же прорубают просеки шириной 3—5 м.

В каждом питомнике проектируется окружная дорога первого порядка, идущая вдоль граничной защитной лесной полосы вокруг питомника. По этой дороге осуществляется транспортная связь со всеми отделениями и хозяйственными частями питомника; на ней делаются повороты и заезды тракторов с прицепными машинами.

Дорожная сеть в питомнике проектируется и осуществляется в связи с организацией оросительной системы и закладкой полезащитных лесных полос.

Организация оросительной системы. Оросительная система в древесном питомнике строится с целью подачи воды к полям для полива при выращивании посадочного материала. Кроме того, вода в питомнике нужна для влагозарядкового полива, прикопки семян и саженцев, а также для транспорта и бытовых нужд. Поэтому водоснабжение питомника — задача первостепенной важности, и вода должна быть в каждом питомнике.

Для подачи воды к месту потребления применяется ряд систем: водопроводная (городской, местный водопровод с напором), трубы без напора, система каналов с колодцами. Какую водополивную систему избрать для вновь организуемого питомника, зависит от ряда местных условий. Водопровод в питомнике может быть проведен при наличии поблизости городского водопровода, к которому может быть подключена водопроводная система питомника. Но необходимо знать, сможет ли городской водопровод дать нужное количество воды в период наибольшей ее потребности. Следует иметь в виду, что местная водопроводная система требует водонапорной установки и необходимого дебита водного источника. Для проведения трубопроводной системы без постоянного напора необходимо водохранилище, из которого вода будет подаваться двигателем.

Система каналов (оросителей) может строиться на средних и плотных грунтах при необходимом уклоне местности. Такая система больше всего распространена в питомниках. Применяют также бетонированные каналы, лотки, деревянные желоба. Оросительная система в крупных государственных питомниках размещается следующим образом.

В посевном отделении оросители (канавы, трубы) проводятся вдоль длинных сторон полей, через одно поле. Эти водоподводящие оросители подключаются к магистральному распределительному каналу, получающему воду от стационарной установки (водокачки). Оросители или трубы прокладываются с одной стороны дороги, строится оросительная система согласно условиям и нормативам, принятым в гидротехническом строительстве.

В школьных отделениях (древесном, плодовом) каналы или трубы прокладываются с одной стороны поля. Они могут иметь меньшие размеры, чем в посевном отделении, так как воды для полива требуется меньше.

На плантациях ягодных, технических и декоративных пород и в садах, где поливают главным образом самотечным способом по бороздам, каналы или трубы прокладываются по высокой части участка поперек кварталов. В этом случае водоподводящие каналы или трубы являются и распределительными, подающими воду в поливные борозды.

Снабжение усадьбы питьевой водой осуществляется из колодцев. Для технических целей (мастерские, стратификационные помещения) может использоваться оросительная система, проведенная на усадьбе.

Необходимо подчеркнуть, что орошение в древесных питомниках является обязательным во всех зонах. Даже такие относительно засухоустойчивые породы, как клен татарский, ясень зеленый, смородина золотистая, акация желтая, лох, жимолость, и породы, которые обычно выращиваются без полива (яблоня, абрикос, клен остролистный), в засушливые годы надо поливать.

Без полива в такие годы эти породы значительно снижают выход стандартного посадочного материала с гектара и себестоимость его увеличивается.

Оросительная система в питомнике нужна также для влагозарядковых подзимних и весенних поливов в годы с почвенной засухой и на полях, вышедших из-под многолетних трав, особенно двух-трехлетней люцерны [2].

В настоящее время в лесных питомниках используются новые типы орошения:

Капельное орошение НЕТАФИМ (Израиль)

Капельное орошение отличается от других способов полива тем, что вода подается напрямую к корневой зоне растения, в соответствии с его потребностью. Благодаря этому расход воды и энергии при капельном орошении в 3-5 раз меньше, чем у других систем полива.

Основные преимущества:

- До растений доходит оптимальное количество влаги на протяжении всего периода роста;
- Уменьшает риск заболеваний растений;
- Абсолютно не уплотняет почву и не способствует ухудшению ее структуры;
- При капельном поливе не требуется высокого давления воды, что позволяет сэкономить затраты на насосном оборудовании.



Дождевальные машины барабанного (катушечного) типа NETTUNO (Италия)

На сегодняшний день дождевальные машины барабанного типа являются идеальной техникой полива для хозяйств, у которых площади малого и среднего размера. Высочайшая мобильность, возможность работы с любой водой, использование комбинаций распылительных форсунок делают дождевальные машины универсальным поливочным инструментом.

Инновационные особенности:

- Прочность конструкции – при разработке машин всегда проводятся испытания в тяжелых условиях
- Удобство для пользователя – минимальное количество операций при эксплуатации;
- Низкое потребление энергии – большое внимание ко всем потерям при работе;
- Компактность – уменьшенные размеры облегчают работу на небольших участках;
- Широкий модельный ряд поливных машин способен удовлетворить потребности любого клиента[3].



Выводы

Таким образом, из приведенного материала следует, что орошение является обязательным агротехническим мероприятием, входящей с систему уходовых работ за посевами и посадками. Причем система орошения устраивается во всех типах древесных питомниках не зависимо от влагообеспеченности региона.

Литература

1. *Медведев А.Н.* – Лесные питомники в Казахстане. Алматы, 1997.
2. <http://refern.org.ua/article/sadovodstvo/pitomniki/poliv-i-oroshenie-zemel-pitomnika.htm>
3. <http://stavropol.regorg.ru/goods/sistemy-kapelnogo-orosheniya/>

Әбсейітов Қ.Б., Кентбаев Е.Ж.

ҚАЗАҚСТАНДА ОРМАН ПИТОМНИКТЕРІН СУАРУ ТҮРЛЕРІ

Мақалада орман питомниктерінде суару мәселелері қарастырылған. Сеппелер мен көшеттерді тиімді суаруды қамтамасыз ету үшін питомник танаптарын оптималды орналастыруы туралы мәлеметтер келтірілген.

Кілт сөздер: орман питомниктері, суару, суландыру, суару режимі, суару нормасы, суару жүйесі.

Abseitov KB, Kentbaev E.Zh.

TYPES OF IRRIGATION IN FOREST NURSERIES KAZAKHSTAN

The article deals with irrigation in forest nurseries. Mothers are given materials on the optimal placement of fields on the nursery provides an efficient irrigation of crops and plantations.

Keywords: forest nurseries, irrigation, irrigation, irrigation regime, irrigation rate, irrigation system.

УДК 332.54

Адилова А., Игембаева А., Пентаева С.Б., Молжигитова Д.К.

Казахский национальный аграрный университет

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ С ПРИМЕНЕНИЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

Аннотация

Представлена общая система эколого-экономической оценки сельскохозяйственных земель с применением автоматизированных систем, разработанная с учетом теоретических основ экономической оценки стоимости земель и методов стоимостной оценки экологически значимых факторов. Обоснована возможность выделения экологических показателей в качестве самостоятельных критериев экономической оценки земель. Система оценки реализована на сельскохозяйственных землях Восточно-Казахстанской области, характеризующихся высокой степенью сельскохозяйственной освоенности и широким распространением процессов эрозии.

Ключевые слова: сельскохозяйственные земли, эколого-экономическая оценка, типы деградации, ущерб, методы оценки, экологические факторы, экологические показатели, система стоимостной оценки, автоматизированные информационные системы.

Введение

В аграрном секторе экономики земельные ресурсы выступают главным средством производства, и их устойчивое использование является естественной необходимостью. Поэтому в нашей стране и за рубежом в последнее время выделение экологических факторов землепользования в самостоятельные показатели экономической оценки сельскохозяйственных земель является активно развивающейся областью исследований и актуализируется в связи с возрастающей ролью земельных ресурсов в мировой экономике при решении задач достижения продовольственной безопасности стран и отдельных регионов мира [1].

В основу оценки заложена идея установления адекватных систем землепользования, поэтому при проведении земельно-оценочных работ большое внимание уделяется экологическим факторам (климат, рельеф, растительный покров, характеристики почвенного плодородия, типы деградации и др.). Специальной задачей при разработке систем земельной оценки является необходимость использования результатов исследований смежных наук: