

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2224-526X

Volume 4, Number 34 (2016), 72 – 75

**EVALUATION OF THE IMPACT OF AGROFORESTRY PLANTINGS
ON AGRICULTURAL USE OF SOIL FERTILITY**

E.V. Obezinskaya, K. Muhametkarimov, S.O. Kenzhegulova, A.A. Librik

Keywords: agroforestry plantations, forest shelter belt, forestry and land reclamation assessment, clean culture, bias-group planting, fertility levels.

Abstract. Projection of tree crowns in the ordinary birch and larch plantations is differ depending on the location in the strip: a dried up along the side of a number of crowns more developed than the windword side. In bias-group plantings such differences were not observed.

Fields with low fertility are located on agricultural landscapes without agroforestry plantations, and high and middle agroforestry landscapes.

УДК 630.0.41

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ АГРОЛЕСОМЕЛИОРАТИВНЫХ НАСАЖДЕНИЙ
НА ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ ЗЕМЛЕДЕЛЬЧЕСКОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Э.В. Обезинская, К. Мухаметкаримов, С.О. Кенжегулова, А.А. Либрик

Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Астана,
Казахский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации, г. Щучинск

Ключевые слова: агролесомелиоративные насаждения, полезащитная лесная полоса, лесоводственно-мелиоративная оценка, чистые культуры, диагонально-групповая посадка, уровень плодородия.

Аннотация. Проекция крон деревьев в рядовых посадках березы и лиственницы отличаются в зависимости от расположения в полосе: с заветренной стороны вдоль ряда кроны развиты больше, чем с наветренной стороны. В диагонально-групповых посадках таких различий не отмечено. Поля с низким уровнем плодородия расположены на агроландшафтах без АЛМН, а с высоким и средним - на лесоаграрных ландшафтах.

Введение

Перед агропромышленным комплексом республики поставлена задача обеспечивать повышения урожайности сельскохозяйственных культур, за счет внедрения новейших агротехнологий (Стратегия «Казахстан - 2050»).

Длительное экстенсивное использование пахотных земель северных регионов и отсутствие инновационной технологии привели к деградации высокоплодородных почв. Дегумификация почв является одной из острейших проблем современного земледелия. Исследования почвоведов проводимые в Казахстане показали, что отрицательный баланс гумуса отмечается на всех типах пахотных почв [1, 2, 3].

С усилением аридизации климата, деградированности почвенного покрова, уменьшением увлажненности почвенной толщи снижается производительная способность полей. Для оптимизации эффективного плодородия почвы необходимо совершенствовать экологизацию технологических процессов производства продуктов земледелия.

Агролесомелиоративные насаждения (АЛМН) в условиях степной зоны являются одним из ведущих факторов по улучшению климатических условий местности, рациональному

использованию запасов почвенной влаги. Поэтому АЛМН являются мощным фактором сохранения, повышения плодородия почв и должны обеспечивать необходимыми условиями возделываемых сельскохозяйственных культур.

Исследования проводились в сельхозпредприятии (СХП) Акылбай Акмолинской области. Почвы подзоны, где созданы АЛМН (1962-1985 гг.) представлены обыкновенными среднесуглинистыми черноземами. По степени эродированности выделены: слабо эродированные – 4,5 тыс.га; средне эродированные – 1,8 тыс.га и сильно эродированные – 0,4 тыс.га. земель.

Объекты и методы. На картографической основе в пределах каждого выделенного элементарного участка прокладывается маршрутный ход. На незеродированных и слабо эродированных почвах маршрутный ход прокладывают посередине участка вдоль его длинной стороны. Маршруты намечаются на лесоаграрном ландшафте с таким расчетом, чтобы они характеризовали почвы от АЛМН до центра поля на заветренной и подветренной стороне от полос зоны их влияния минимальной величины (в заветренной - 2,5; 5,0; 10,0; 15,0; 20 Н и в наветренной - 2,5; 5,0; 10,0 Н).

Замеры показателей роста и биометрические исследования проводились в конце вегетационного периода.

Диаметр измерялся с точностью до 1 мм штангенциркулем или мерной вилкой с точностью до 0,5 см. Диаметры измерялись в двух взаимно перпендикулярных направлениях (вдоль и поперек ряды) и рассчитывалась средняя величина. Диаметр крон определялся размерами наиболее длинных ветвей.

Сохранность АЛМН определялась путем сплошного учета по повторностям опыта.

Категория деревьев устанавливалась согласно шкале категорий состояния деревьев. На основе лесоводственно-таксационных и мелиоративных параметров определялась общая оценка АЛМН по шестибальной шкале Е.С.Павловского.

Результаты и их обсуждение. Результаты исследований по изучению состояния древесной растительности в АЛМН показали следующую характеристику:

1. АЛМН №21: Чистые культуры лиственницы (10 Лц) шириной 13,5 м, протяженность полосы 2300 м, площадь поля 209 га, средний уровень плодородия (СУП) – 58,5 балл. Таксационно-лесомелиоративные показатели (ТЛМП): трехрядная поперечная лесополоса ажурной конструкции (ПЛПАК), средняя высота деревьев 9,8м, средний диаметр – 20,8 см. Размеры проекции крон крупные, III класс бонитета. При полноте 0,7 общий запас равен 142 м³/га. Лесоводственно-мелиоративная оценка (ЛМО) – насаждение здоровое (балл 1,4).

2. АЛМН №18: чистые культуры березы (10Б) шириной 15,0 м, протяженность полосы 2070 м. С наветренной стороны от АЛМН расположено поле площадью 74 га, СУП – 56,7 балл, поле с заветренной стороны площадью 61 га, СУП – 57,2 баллов. ТЛМП: четырех рядная ПЛПАК, средняя высота деревьев 9,8м; средний диаметр – 16,7см. размеры проекции крон крупные, соответствует III класс бонитета. При полноте 0,7 общий запас равен 136 м³/га. ЛМО – насаждение здоровое (балл 1,5).

3. АЛМН №44: чистые культуры березы, ПЛПАК, созданная диагонально-групповым способом, ширина полосы – 13,5 м, протяженность 1500 м. Площадь поля с наветренной стороны 60 га, высокого уровня плодородия – 65,1 балл. Площадь поля с заветренной стороны 65 га, высокого уровня плодородия – 63,2 балл. Общий вид чистого березового насаждения характеризуется следующими ТЛМП: средняя высота деревьев 9,8 м; средний диаметр – 16,7 см. Размеры проекции крон крупные, соответствует III класс бонитета. При полноте 0,6 общий запас равен 76 м³/га. ЛМО – насаждение здоровое (балл 1,5).

4. АЛМН №45: ПЛПАК, чистые культуры лиственницы (10 Лц); созданная диагонально-групповым способом, шириной 13,5 м, протяженность 1500 м. площадь с наветренной стороны 65 га, высокого уровня плодородия – 63,2 балла, площадь прилегающего поля с заветренной стороны – 78 га, средний уровень плодородия – 61,4 балл. Общий вид чистого лиственничного насаждения характеризуется следующими ТЛМП: средняя высота деревьев 9,8 м; средний диаметр – 16,7 см. Размеры проекции крон крупные, соответствует III класс бонитета. При полноте 0,6 общий запас равен 139 м³/га. ЛМО – насаждение здоровое (балл 1,5).

Изучение проекции крон деревьев в различных АЛМН показало, что они отличаются в зависимости от положения в полосе: с наветренной части и заветренной стороны.

Из данных таблицы 1 видно, что проекция крон деревьев в рядовых посадках березы и лиственницы отличаются в зависимости от расположения в полосе: с заветренной стороны вдоль ряда кроны развиты больше (2,5 и 3,7 м), чем с наветренной стороны (3,0 – 3,5 м). В диагонально-групповых посадках таких различий не отмечено.

В рядовой березовой лесной полосе кроны деревьев имеют ассиметрическое строение: с наветренной стороны по рядам средний диаметр кроны вдоль ряда составляет 2,5 м, поперек ряда – 3,7 м. С заветренной стороны средний диаметр кроны вдоль ряда составляет 3,7 м, поперек ряда – 4,7 м. Средняя высота очищения стволов деревьев от сучьев составляет с наветренной и заветренной стороны 2,0 и 2,8 м.

В рядовой лиственничной полосе кроны деревьев тоже имея ассиметрическое строение средний диаметр кроны с наветренной стороны соответственно составляет 3,0 и 4,1 м, а с заветренной стороны – 3,5 и 4,6 м, среднюю высоту очищения стволов дерева от сучьев 1,5 м.

Таблица 1 – Проекция крон деревьев в различных АЛМН

№ АЛМН	Состав	Крона вдоль ряда, м		Крона поперек ряда, м		Высота до первой живой ветки, м	
		Наветренная сторона	Заветренная сторона	Наветренная сторона	Заветренная сторона	Наветренная сторона	Заветренная сторона
18	10Б	2,5±0,1	3,7±0,1	3,7±0,1	4,7±0,1	2,0±0,1	2,8±0,1
21	10лц	3,0±0,1	3,5±0,1	4,1±0,1	4,6±0,1	1,5±0,1	1,5±0,1
45	10Б	5,2±0,2	5,5±0,2	5,3±0,2	5,5±0,2	1,8±0,3	1,9±0,2
44	10лц	5,2±0,2	4,9±0,2	5,3±0,2	5,4±0,2	0,8±0,1	1,0±0,3

В диагонально-групповых посадках березы дифференциация в строении крон деревьев – по рядам средние, диаметры крон березы с наветренной и заветренной сторон вдоль и поперек ряда одинаковы и составляют 5,2 и 5,5 м, средняя высота очищения стволов от сучьев примерно одинакова (1,9 м).

В диагонально-групповой лиственничной посадке также отсутствуют дифференциация в строении крон деревьев. Средняя высота очищения стволов деревьев от сучьев составляет соответственно 0,8 и 1,0 м.

Редкое размещение древесных растений в лесной полосе и очищенность стволов от сучьев в среднем на высоту 0,9 м способствует сильному освещению, что способствует росту и развитию травянистой растительности. Проективное покрытие растительности составляет 30-40%. Видовой состав при этом колеблется в пределах 10-12.

При ажурной конструкции площадь просветов составляет 30-35% площади стены леса. Основная часть потока воздуха проходит через такую ажурную стену, а остальная обтекает ее сверху.

После завершения обследования почв и проведения химических анализов была определена бонитировка почв.

На основе произведенных расчетов для хозяйства Акылбай составлена почвенно-бонитировочная карта, на которой показаны границы клеток и приведены средневзвешенные бонитеты по свойствам почв и урожайности культур.

Была определена площадь почв с низким уровнем плодородия – 2313 га с баллом бонитета 45,3; со средним уровнем плодородия – 3802 га с баллом 58,5; с высоким уровнем плодородия – 4226 га с баллом – 67,7. Для всей площади хозяйства – 10341 га средневзвешенный балл бонитета – 59,3.

Поля с низким уровнем плодородия расположены на агроландшафтах без АЛМН. Поля с системой рядовых и диагонально-групповых посадок лиственницы и березы – это поля с высоким и средним уровнем плодородия почв, то есть лесоаграрный ландшафт.

Выводы. Чистые культуры лиственницы и березы АЛМН созданные рядовой посадкой и диагонально-групповым способом шириной 13,5 м соответствуют III классу бонитета. Лесоводственно-мелиоративная оценка насаждения здоровое (балл 1,4-1,5). В рядовой березовой и

лиственничной полосе кроны деревьев имеют ассиметрическое строение, а в диагонально-групповых посадках отсутствуют дифференциация в строении крон деревьев. Баллы бонитета в зависимости от уровня плодородия почв колеблются в пределах от 45,3 до 67,7.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Киреев А.К. Мульчирование почвы соломой на богаре / Киреев А.К., Нурманбетов Е.Н. // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. 2001. №9. - С. 31-33.
[2] Мухаметкаримов К.М. Влияние лесных полос на гумусное состояние темнокаштановых почв и черноземов // Актуальные вопросы современной биологии. А., 2006. - С.47-49.
[3] Мухаметкаримов К.М. Изменение гумусного состояния южных черноземов в процессе их антропогенной эволюции // Проблемы экологии и охраны окружающей среды. Щучинск, 2002. - С.111-112.

REFERENCES

- [1] Kireev A.K. Mulch with straw on rainfed / Kireev A.K., Nurmanbetov E.N. // Gazette of agricultural science in Kazakhstan. 2001. №9. – 31-32 pages.
[2] Muhametkarimov K.M. Influence of shelterbelts on humus state of dark chestnut soils and chernozems // Actual issues of modern biology. A., 2006. – 47-49 pages.
[3] Muhametkarimov K.M. Changes in humus status of southern chernozems in the process of human evolution // Problems of ecology and environmental protection. Schuchinsk/ 2002/ - 111-112 pages.

АГРООРМАНМЕЛИОРАТИВТІ ЖОЛАҚТАРДЫҢ ЕГІНШІЛІКТЕ ПАЙДАЛАНЫЛАТЫН ТОПЫРАҚТАРДЫҢ ҚҰНАРЛЫЛЫҒЫНА ТИГІЗЕТІН ӘСЕРІ

Э.В. Обезинская, К. Мухаметкаримов, С.О. Кенжегулова, А.А. Либрик

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Астана қ.
Орман шаруашылығы және агроорманмелиорациясы Қазақ ғылыми-зерттеу институты, Щучинск қ.

Түйін сөздер: агроорманмелиоративті көшеттер, егіс қорғайтын орман жолақтар, орман-мелиоративтік бағалау, таза дақылдар, диагональдық-топтық отырғызу, құнарлылық деңгейі.

Аннотация. Қатарлап отырғызылған қайың мен бал қарағай ағаштар кронының проекциясы олардың орналасқан жағдайларына байланысты болады: крона ағаш қатарларының ық жағында желдің өтіне қараған жағымен салыстырғанда жақсы жетіледі. Диагональдық-топты отырғызылған жерлерде аталған айырмашылық байқалмайды.

Құнарлылық көрсеткіш деңгейлері төмен танаптар аграрлық орман мелиоративті жолақтары жоқ, ашық агроландшафтарда қалыптасады, ал құнарлылығы жоғары және орта деңгейдегі топырақ танаптары орман аграрлық ландшафтарды қалыптастырады.

Поступила 15.07.2016 г.