

тельных длин между коэффициентами формы любых из исследованных лиственной и хвойной пород существенность различия значительная. Из этого следует, что можно считать достоверными различия в характере и интенсивности сбежистости скелетных корней хвойных и лиственных пород.

Степень варьирования коэффициента формы значительна у всех древесных пород, особенно у пихты белой, где максимальное значение этого показателя 82,9 %. С увеличением относительной длины корня коэффициент вариации, как правило, возрастает.

Высокая вариабельность коэффициентов формы корней обусловила относительно большие ошибки коэффициентов формы. В результате этого при сравнительно незначительных различиях между коэффициентами формы в группе лиственных и в группе хвойных пород не удалось установить существенности их различия. Вполне вероятно, что при увеличении количества исследованных корней существенность различия будет доказана для всех исследованных пород.

Видовое число корней представляет собой отношение объема конуса к объему цилиндра с основанием, равным площади поперечного сечения корня в месте прикрепления к стволу [1, 2]. Обобщенные видовые числа корней исследованных древесных пород, вычисленные на основании коэффициентов формы (табл. 2), следующие: ель обыкновенная — 0,1462; пихта белая — 0,1160; клен-явор — 0,0810; бук лесной — 0,0688. Полученные значения свидетельствуют о том, что у лиственных пород скелетные корни более сбежисты.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Калинин М. И. Моделирование лесных насаждений.— Львов: Вища школа, 1978.— 204 с. [2]. Калинин М. И. Формирование корневых систем деревьев.— М.: Лесн. пром-сть, 1983.— 152 с.

Поступила 19 января 1987 г.

УДК 630\*116

### О ВЛИЯНИИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА НА ПОВЕРХНОСТНЫЙ СТОК

**Ю. Н. АЗНИЕВ**, И. Э. РИХТЕР, В. В. САРНАЦКИЙ

Белорусский технологический институт  
Институт экспериментальной ботаники АН БССР

Исследованиями в различных физико-географических районах страны доказана положительная роль лесной растительности в накоплении, распределении и перераспределении осадков, формировании поверхностного и внутрипочвенного стока, защите почв от эрозии [1, 4, 7, 8]. Особенно важно учитывать эту роль при облесении эродированных почв, выработанных карьеров, шахтных стволов, крутосклонов, «подвижных песков» и др. [2, 5, 6]. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов и связанное с ним повышение продуктивности естественных и культурных ландшафтов — актуальная задача науки и практики.

Влияние лесной растительности, многолетнего люпина и рельефа местности на поверхностный сток мы изучали методом стоковых площадок [2]. Их размер 1 × 1 м. Дождевание проводили водой из садовой лейки. Повторность опыта двукратная. Объекты исследования заложены в сосняках брусничном (пробная площадь 1), кустарниковом (проба 2) и дубняковом (проба 3), на лугу с ненарушенным густым травостоем и на уплотненной пашне в Брянском лесхозе (РСФСР) и в культурах

сосны (проба 4), созданных в выработанном гравийном карьере (Пуховичский лесхоз). Типы леса названы по классификации Б. Д. Жилкина [3]. Таксационная характеристика насаждений на пробных площадях приведена в табл. 1.

Таблица 1

Таксационная характеристика насаждений на пробных площадях

Номер пробной площади	Состав	Возраст, лет	Средние		Класс бонитета	Полнота	Запас, м <sup>3</sup> /га
			H, м	D, см			
1	10С	67	20,3	20,8	II	0,7	270
2	10С+Б	70	24,5	26,0	I	0,8	440
3	10С+Е	72	27,9	34,6	Ia	0,8	530
4	10С	12	3,3	4,2	II	0,7	16

Многолетний люпин на пробной площади 4 введен в междурядья в первой декаде мая 1980 г. Покрытие почвы люпиновым травостоем было максимальным в 1983 г. (75...80 %). В связи со смыканием кроп общее проскивное покрытие почвы люпином к 1985 г. уменьшилось до 20...25 %. Сплошной люпиновый травостой встречался только в световых окнах. В напочвенном покрове были также донник лекарственный, золотая розга, ястребинка волосистая, кошачья лапка и другие виды, но общее покрытие ими почвы не превышало 5...10 %.

Таблица 2

Показатели стока

Номер микроплощадки	Номер пробной площади, место закладки, уклон местности	Интенсивность полива, мм/мин	Продолжительность полива, мин	Начало стока	Конец стока	Величина стока, л	Кэффициент стока, %
				через интервал, с			
1	1, верхняя часть склона, 5°	$\frac{3,0}{7,5}$	$\frac{10}{3}$	—	—	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$
1a	Луг с густым травостоем, верхняя часть склона, 5°	$\frac{3,0}{7,5}$	$\frac{10}{3}$	—	—	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$
1б	Уплотненная пашня, верхняя часть склона, 5°	$\frac{3,0}{7,5}$	$\frac{10}{3}$	60	25	1,68	7,4
2	2, средняя часть склона, 5,5°	$\frac{3,0}{7,5}$	$\frac{250}{3}$	—	—	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$
2a	Луг с густым травостоем, средняя часть склона, 5,5°	$\frac{3,0}{7,5}$	$\frac{10}{3}$	390 60	600 30	0,04 4,40	0,2 19,5
2б	Уплотненная пашня, средняя часть склона, 5,5°	$\frac{3,0}{7,5}$	$\frac{10}{3}$	40 20	60 10	3,80 9,56	12,6 42,5
3	3, нижняя часть склона, 5°	$\frac{3,0}{7,5}$	$\frac{10}{3}$	—	—	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$
3a	Луг с густым травостоем, нижняя часть склона, 5°	$\frac{3,0}{7,5}$	$\frac{10}{3}$	360 50	600 10	1,02 8,38	3,4 37,2
3б	Уплотненная пашня, средняя часть склона, 5°	$\frac{3,0}{7,5}$	$\frac{10}{3}$	30 20	60 10	6,12 15,35	20,4 68,2

Примечание. В числителе — данные при поливе дождеванием; в знаменателе — струей.

Корни естественного травяного покрова в условиях опыта проникали на глубину до 20...25 см, многолетнего люпина — до 1,2...1,5 м.

Удельная плотность почвы на объектах находится в пределах 2,59...2,65 г/см<sup>3</sup>, объемная плотность — 1,16...1,37 г/см<sup>3</sup>, скважность — 47,3...55,3 %, капиллярная влагоемкость — 30,2...51,2 %, полная влагоемкость — 32,1...54,3 %. Влажность почвы во время проведения исследований на пробных площадках 1 и 4 была ниже капиллярной влагоемкости, на пробах 2 и 3 — близкой к ней.

В сосняках брусничном, кустарниковом и дубняковом (табл. 2), независимо от расположения стоковых микроплощадок (верхняя, нижняя, средняя часть склона), при уклоне 5,0...5,5° наблюдался полный перевод поверхностного стока во внутрпочвенный. Это связано, прежде всего, с наличием деревьев, подлеска, живого напочвенного покрова, формирующей лесной подстилки, хорошей водопроницаемостью почвы и дренирующим влиянием корневых систем. На площадках с луговой растительностью поверхностный сток наблюдался только при интенсивности полива 7,5 мм/мин, а на площадках с уплотненной почвой — и при интенсивности 3 мм/мин. Коэффициент стока на уплотненной пашне при интенсивности полива 7,5 мм/мин в средней части склона достигал 42,5 %, в нижней — 68,2 %. В сосняке кустарниковом (микроплощадка 2) поверхностного стока не наблюдалось даже при вылипании дождеванием 750 л воды за 4 ч 10 мин.

Таблица 3

Поверхностный сток в культурах с люпином

Но- мер микро- пло- щад- ки	Характеристика микроплощадки, покрытие почвы напочвенным покровом, %	Уклон местности, град	Вели- чина стока, л	Кoeffи- циент стока, %
1	Покрытие почвы травами 5 %, опадом хвои — 8 %	0	0	0
1а	Рыхлая пашня	0	0	0
2	Покрытие почвы травами 5 %, опадом хвои — 6 %	10	0,01	0,1
2а	Рыхлая пашня	10	0	0
3	Покрытие почвы люпином 90 %	10	0	0
4	Покрытие почвы травами 5 %, опадом хвои — 7 %	20	0,16	1,6
4а	Рыхлая пашня	20	0,01	0,1
5	Покрытие почвы люпином 90 %	20	0,03	0,3
6	Покрытие почвы травами 5 %, опадом хвои — 6 %	30	3,23	32,3
6а	Рыхлая пашня	30	0,22	2,2
7	Покрытие почвы люпином 80 %	30	0,16	1,6
8	Покрытие почвы травами 5 %, опадом хвои — 5 %	40	4,14	41,4
8а	Рыхлая пашня	40	0,29	2,9
9	Покрытие почвы люпином 80 %	40	0,20	2,0

При уклоне местности до 20° в закультивированном гравийном карьере с естественным травостоем и опадом хвои на поверхности почвы при интенсивности дождевания 2,5 мм/мин поверхностный сток практически отсутствовал. При уклоне 20° коэффициент стока составлял всего лишь 1,6 %, а при 40° достигал 41,4 %.

По данным метеорологического поста «Пуховичи», максимальное количество осадков, выпадавших за одни сутки в вегетационный период 1984—1985 гг., составляло 25 мм. В месте расположения пробной пло-

щади 4 число дней с количеством осадков 5,1...10,0 мм было 34, 10,1...20,0 мм — 11, более 20 мм — 3. Это учитывалось при подборе норм дождевания.

На микроплощадках с люпиновым покровом во всех частях склона и уклонах местности отмечено (табл. 3) снижение коэффициента стока. На микроплощадке 9 с люпиновым покровом и уклоне 40° коэффициент стока был равен 2,0 %, или в 20,7 раза ниже, чем на микроплощадке с редким естественным травостоем. На взрыхленной почве при уклоне 30...40° коэффициент стока составлял всего лишь 2,2...2,9 %.

Нетребовательность многолетнего люпина к плодородию почвы и способность связывать атмосферный азот в условиях опыта способствовали формированию напочвенного покрова, обогащению верхнего горизонта органическим веществом и азотом и улучшению условий произрастания сосны. Кроме того, на участках с люпином меньше пасся скот и отмечалась повышенная сохранность культур. Перечисленные преимущества люпина перед естественным травостоем позволяют рекомендовать более широкое его применение в лесах, выполняющих водоохранную и защитные функции. Его следует вводить в междурядья лесных культур и под полог изреженных насаждений любого возраста не только на крутосклонах, но и в равнинных лесах.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Воробьев Г. И. Эффективность защитного лесоразведения.— М.: Лесн. пром-сть, 1977.— 319 с. [2]. Жилкин Б. Д. Опыт оценки влияния леса на водный баланс // Тр. Брянск. лесохозяйств. ин-та.— Брянск, 1940.— Т. 4.— С. 35—114. [3]. Жилкин Б. Д. Опыт изучения типов леса БССР.— Минск, 1957.— 38 с. [4]. Жилкин Б. Д. Повышение продуктивности сосновых насаждений культурой многолетнего люпина.— Минск: Вышэйш. школа, 1974.— 256 с. [5]. Жилко В. В. Эродированные почвы Белоруссии и их использование.— Минск: Ураджай, 1976.— 168 с. [6]. Застенский Л. С. Облесение карьеров нерудных ископаемых и выработанных торфяников.— Минск: Ураджай, 1982.— 135 с. [7]. Молчанов А. А. Гидрологическая роль леса в различных природных зонах СССР // Гидрологические исследования в лесу.— М.: Наука, 1970.— С. 5—78. [8]. Тарасенко В. П. Водоохранная и почвозащитная роль леса.— Минск: Ураджай, 1981.— 96 с.

Поступила 10 ноября 1986 г.

УДК 630\*567

### АБСОЛЮТНЫЕ ПОЛНОТЫ И ЗАПАСЫ ПОЛНЫХ ИСКУССТВЕННЫХ СОСНОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ ПОЛЕСЬЯ УССР

А. З. ШВИДЕНКО, А. А. СТРОЧИНСКИЙ, П. И. ЛАКИДА

Украинская сельскохозяйственная академия

В условиях интенсивного многоцелевого лесного хозяйства Украины все возрастающее внимание уделяется разработке нормативов, позволяющих обеспечить надлежащую точность лесоучетных работ.

Среди нормативно-справочных данных такого рода следует назвать стандартные таблицы сумм площадей сечений и запасов сомкнутых (полных, нормальных) древостоев, широко применяемые в лесоустройственной и лесохозяйственной практике. В частности, указанные нормативы используются лесоустроителями при определении таких важнейших таксационных показателей древостоев, как относительная полнота и запас.

Вполне понятно, что надежная оценка названных показателей — задача достаточно ответственная, поскольку от этого в значительной мере зависят многие интегральные характеристики лесного фонда, правильность выбора лесных участков, требующих хозяйствен-