

ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

В. В. СМИРНОВ

**О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ  
ВЕГЕТАТИВНОГО РАЗМНОЖЕНИЯ ОСИНЫ**

*(Представлено академиком В. Н. Сукачевым 11 IV 1953)*

Вопросам вегетативного размножения осины и характеру ее корневой системы посвящен ряд работ. Наиболее подробно эти вопросы изучены В. З. Гулисашвили (1). Он указывает, что осина редко дает поросль от пня и вегетативно размножается почти исключительно корневыми отпрысками. Максимальная глубина, с которой корни осины дают отпрыски 5—8 см. Решающими факторами, обуславливающими появление отпрысков, являются аэрация, диаметр корней и толщина их коры, механические же повреждения корней лишь способствуют появлению отпрысков. Подчеркивается резкая разница между горизонтальными корнями, идущими поверхностно, и вертикальными корнями, проникающими в почву вертикально на разную глубину. Отмечается развитие горизонтальных корней в определенных румбах. Срастание корней древесных пород отмечалось в литературе у лиственницы, пихты, ели, приморской сосны (2); у кавказской пихты, ели, каркаса, железного дерева (3); у ели (4); у березы бородавчатой, тополя бальзамического, клена сибирского, ели обыкновенной, сосны обыкновенной, вяза (5).

Настоящие исследования проводились летом 1952 г. в Теллермановском опытном лесничестве Института леса АН СССР. Работы велись в 11-летнем насаждении с составом пород 6 Ос 1 Яс 1 Л 1 Кл. о. 1 Кл. п. + Д, Ил, Лщ. Класс бонитета — 1. Тип леса — снытьево-осоковая дубрава. Полнота насаждения 1,0. Почва — темносерый лесной суглинок. Положение возвышенное. Насаждение вегетативного происхождения появилось после сплошной рубки в 1941 г. 60-летнего насаждения, в составе которого преобладала осина. В насаждении осенью 1951 г. было проведено осветление с выборкой 50% запаса по массе. В результате этого на участке летом 1952 г. появилось большое количество корневых отпрысков и поросли от пня осины. Последние учитывались на двух площадках размером 100 м<sup>2</sup> каждая. При учете отмечалось число кустов, образованных порослью или отпрысками, и число стволиков в кустах. На этих же площадках учитывались пеньки от 11-летних осин, срубленных при осветлении.

Результаты учета поросли от пня и отпрысков приведены в табл. 1.

Пеньков от 11-летних осин, срубленных при осветлении, найдено 9350 шт/га. На одно срубленное дерево осины приходится 1 куст поросли от пня и 5 кустов корневых отпрысков.

Для выяснения зависимости размножения осины корневыми отпрысками от характера ее корневой системы на описанном участке производилась раскопка корневых систем трех пней осины (пни от насаждения, срубленного в 1941 г.). Пень № 1 разрыт 12—16 VII, пень № 2 17—22 VII и пень № 3 13 VII — 2 VIII. Корневые системы как в горизонтальном,

Таблица 1

Число корневых отпрысков и поросли от пня, появившихся в первый вегетационный сезон после осветления в 11-летнем осиннике (в шт. на 1 га)

| Происхождение               | Число стволиков в кусте |      |      |     |     |     |    |    | Всего  |     |           |      |
|-----------------------------|-------------------------|------|------|-----|-----|-----|----|----|--------|-----|-----------|------|
|                             | 1                       | 2    | 3    | 4   | 5   | 6   | 7  | 8  | кустов |     | стволиков |      |
|                             | Число кустов            |      |      |     |     |     |    |    | шт.    | %   | шт.       | %    |
|                             |                         |      |      |     |     |     |    |    |        |     |           |      |
| Корневые отпрыски . . . . . | 39450                   | 4850 | 1850 | 500 | 100 | 50  | 50 | —  | 46850  | 84  | 57500     | 78,3 |
| Поросль от пня . . . . .    | 5200                    | 1950 | 750  | 450 | 350 | 100 | —  | 50 | 8850   | 16  | 15900     | 21,7 |
| Итого . . . . .             | 44650                   | 6800 | 2600 | 950 | 450 | 150 | 50 | 50 | 55700  | 100 | 73400     | 100  |

так и в вертикальном направлении были разрыты неполностью. Раскопка корневых систем показала, что те участки корней, на которых не было корневых отпрысков, а также участки, непосредственно примыкающие к пням, сгнили (пни сгнили полностью). Результаты раскопок корневых систем представлены в табл. 2.

Таблица 2

Длина живых корней и число корневых отпрысков у 60-летней осины через 11 лет после ее рубки

|                            | Пень |      |      |
|----------------------------|------|------|------|
|                            | № 1  | № 2  | № 3  |
| Живые корни, м. . . . .    | 31,0 | 70,5 | 82,7 |
| 11-летние деревья, шт. . . | 1    | 8    | 12   |
| Живые отпрыски, шт. . . .  | 4    | 21   | 64   |
| Отмершие отпрыски, шт. . . | 18   | 18   | 30   |

Все живые отпрыски возникли в 1952 г. Отпрыски обнаружены только на горизонтальных корнях. Вертикальные корни находятся не только в области пня, но расположены по всей длине горизонтальных корней или в виде корней от отмерших деревьев, или они отходят непосредственно от горизонтальных корней.

Часто горизонтальные корни заканчиваются вертикальными. При этом горизонтальный корень как бы «переламывается» под углом 90° и уходит вертикально вниз. Глубоко залегающие (до 50 см) участки горизонтальных корней, которые не могут непосредственно дать корневых отпрысков, дают корневые ответвления, которые выходят на дневную поверхность под углом примерно 45°. Здесь они дают один или несколько отпрысков, после чего ветвятся на более мелкие корешки. Развитие горизонтальных корней в определенных румбах ярко выражено у корневых систем всех трех пней. Но направления корней у всех трех корневых систем различные: у пня № 1 — на северо-восток, у пня № 2 — на юго-запад, у пня № 3 — на север. В данном случае невозможно связать это явление с направлением господствующих ветров.

После раскопки корневых системы были оставлены в обнаженном виде, и на них стали появляться новые отпрыски: у пня № 1 23 VII, у пня № 2 25 VII, у пня № 3 7 VIII. В дальнейшем число отпрысков увеличивалось и достигло к началу октября у пня № 1 52 шт., у пня № 2

113 шт., у пня № 3 17 шт., т. е. на 1 погонный метр корня приходится вновь появившихся отпрысков у пня № 1 1,57 шт., у пня № 2 1,60 шт., у пня № 3 0,20 шт. Чем позже была раскопана корневая система, тем меньше дала она корневых отпрысков. Незначительное число вновь появившихся отпрысков у корней пня № 3 можно объяснить еще и тем, что его раскопка совпала с наиболее сухим периодом лета 1952 г.

Много отпрысков дали также посторонние осиновые корни, обнаженные и механически поврежденные при раскопках. Наиболее интересными из них являются отпрыски, появившиеся в ямах на глубине 34, 44, 46, 47, 50, 52, 58, 58, 64, 65, 65, 65, 66, 70, 70, 70, 72, 72, 79, 85, 97 см от по-

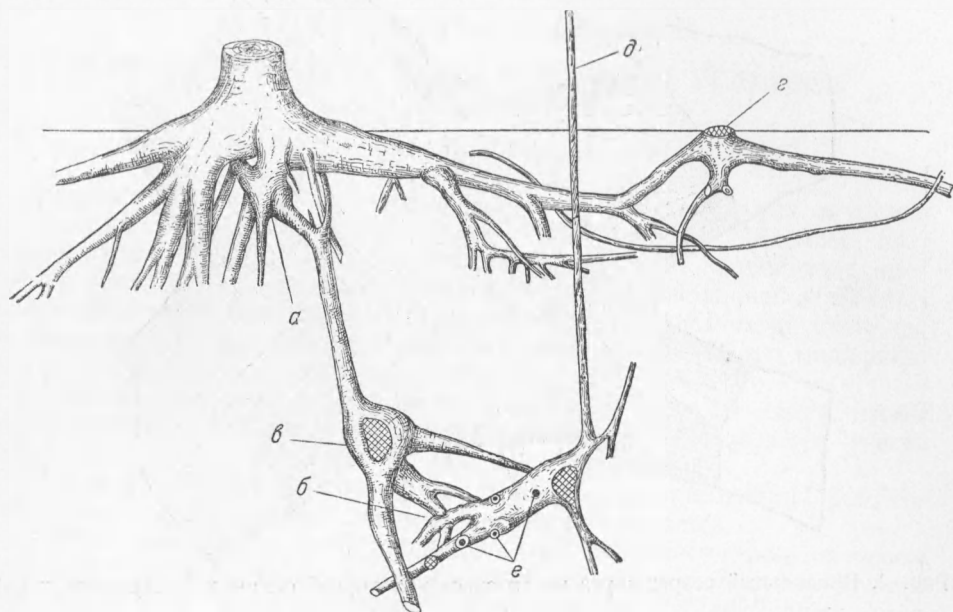


Рис. 1. Схема корневой системы 60-летней осины: а, б — места срастания корней; в, г — «горшки»; д — 11-летняя осина; е — отмершие корневые отпрыски

верхности почвы. Факты появления отпрысков от корней, залегающих на такой глубине, говорят о том, что корень при изменении окружающей его среды начинает выполнять новые функции, которые ему были несвойственны при прежних условиях. Корень не только доставляет растению воду и минеральное питание (наряду с выполнением также других функций), но при определенных условиях становится органом вегетативного размножения. Надо полагать, что между стволом и корнем (во всяком случае проводящими корнями) дерева нет принципиальной разницы: корень при определенных условиях дает ствол (побег — отпрыск), а ствол, также при определенных условиях, порождает корень. Корень и ствол — единое целое. Для размножения осины корневыми отпрысками большое значение имеет срастание ее корней, ибо корневая система одного из сросшихся корнями деревьев осины продолжает жить и давать корневые отпрыски при вырубке его надземной части (3, 5) и при отмирании ее в процессе самоизреживания древостоя.

При раскопках корневых систем срастание корней осины обнаружено на пнях №№ 2 и 3. У пня № 2 срастание произошло между двумя собственными корнями близ самого пня. У корневой системы пня № 3 срастание обнаружено в 9 местах, в результате чего пень № 3 оказался связанным корневой системой с двумя другими пнями и с семью участками «чужих» корневых систем, продолжения которых проследить не удалось вследствие их гнилости. Разрезы шести пар корней через места

их срастания показали, что один случай срастания относится к фазе механического сцепления корней, а остальные пять — к фазе срастания живых клеток. У четырех из них годовичные кольца были общими для сросшихся корней лишь на части линии срастания, а в пятом случае — по всей линии срастания. Надо полагать, что в первых случаях срастание более молодое, чем в последнем. На всех разрезах видна заросшая в местах срастания корней кора. Срастания произошли при скрещивании корней под углами от 25 до 90°.

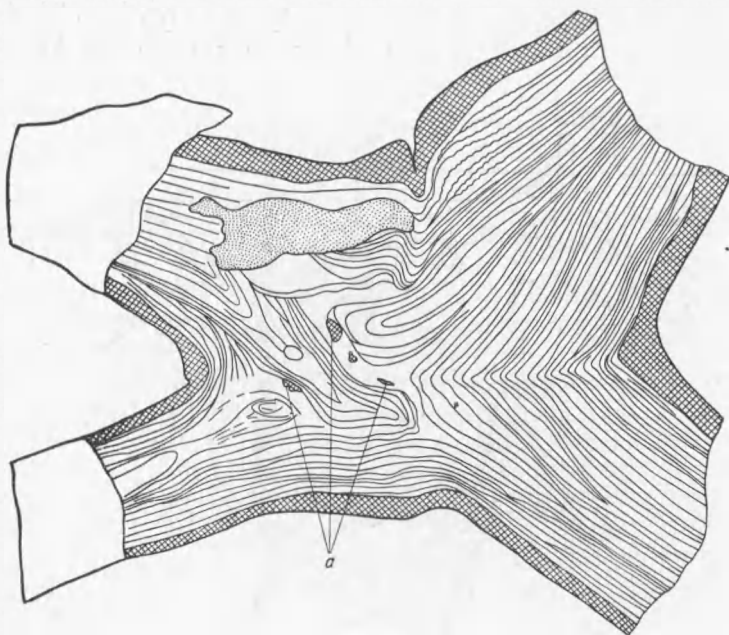


Рис. 2. Продольный разрез через место срастания корней осины (а — заросшая кора)

Таким образом осиновое насаждение, особенно вегетативного происхождения, при наличии срастания корневых систем является как бы единым организмом, в котором большинство деревьев связано между собою корнями. В процессе самоизреживания в таких осиновых насаждениях отмирают лишь надземные части деревьев, а их корневые системы, будучи органически связаны с оставшимися живыми деревьями, функционируют еще долгие годы. Доказательством этого являются часто встречающиеся на горизонтальных корнях осины своеобразные утолщения, напоминающие по форме горшки и имеющие свою корневую систему. После отмирания в процессе самоизреживания надземной части дерева его корневая система, будучи связана с живыми деревьями, продолжает жить и откладывает годовичные слои, а в том месте, где на корне был ствол, корень выгибает. Процесс нарастания корня снаружи и выгибания изнутри длится много лет, в результате чего образуется «горшок». Нами обнаружены «горшки» на корневых системах пня № 2 — 2 шт. и пня № 3 — 7 шт.

Институт леса  
Академии наук СССР

Поступило  
10 IV 1953

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> В. З. Гулисашвили, Зап. лесн. опытн. станции при ЛСХИ, в. 4 (1928).  
<sup>2</sup> Ф. К. Арнольд, Русский лес, 2, 1891. <sup>3</sup> П. В. Виноградов-Никитин, Изв. Тифлисс. гос. политехн. ин-та, в. 1 (1924). <sup>4</sup> И. И. Шишков, Тр. ЛТА, № 67 (1948). <sup>5</sup> Н. М. Рубцов, Агробиология, № 6 (1950).