

Н. С. Мелкумян

О содержании дубильных веществ в дубах Армении

Основная лесообразующая порода Армении, дуб, и последнее время находит все расширяющееся применение в лесной промышленности республики. В связи с этим представляет интерес выяснение возможности использования остатков при рубке леса и отходов от производства для получения дубильных экстрактов. Литературных сведений о содержании дубильных веществ в местных породах дуба почти не имеется, что и побуждает нас к опубликованию имеющихся в нашем распоряжении данных.

Из пород дуба, встречающихся в Армянской ССР, наиболее распространены и имеют практическое значение 3 вида: дуб крупнопыльничковый (*Quercus macranthera* F. et M.), дуб грузинский (*Quercus iberica* Stev.) и дуб аракский (*Quercus araxina* A. Grossh.). Первый вид образует насаждения верхней, второй — средней лесной зоны, а последний, распространение которого более ограничено, произрастает в самом нижнем поясе лесов южной Армении — в Кафанском и Мегринском районах.

Наиболее детально исследованы кора стволов и ветвей дуба крупнопыльничкового в возрасте до 20 лет, от 20 до 30-летнего возраста, от 30 до 50—55 лет и кора старых стволов (свыше 150 лет), а также образцы коры дуба грузинского и дуба аракского.

Кроме того, содержание дубильных веществ определялось для молодых 1—2-летних веточек и листьев, затем в плюске и галлах.

Анализы проводились фармакопейным методом [1], а также осаждением желатина по методу Якимова и Куршаковой [5]. Материалом послужили, главным образом, образцы коры дубовых торцов из лаборатории анатомии растений Ботанического института АН Арм. ССР* и сборы отдела сырья Ереванского Ботанического сада (ветви, плюска и галлы).

Помимо содержания дубильных веществ, определялся процент выхода коры от веса всего торца, позволяющий судить о продуктивности образцов различного возраста (таблица 1).

Как видно из таблицы, процент дубильных веществ в коре у дуба крупнопыльничкового до 20 лет колеблется от 5,1 до 11,5

* Пользуюсь случаем выразить благодарность руководителю лаборатории проф. А. А. Яценко-Хмелевскому и мл. и согр. П. А. Хуршудяну за любезное предоставление материалов.

Таблица 1

Содержание дубильных веществ и выход коры у дуба крупнопольничкового

Район и тип место- обитания	№ модель- ного дере- ва	Высота воз- раста обра- зца от урс- ла почвы (м)	Возраст (лет)	Диаметр торца (см)	Толщина коры (мм)	Отношение коры к ве- су торца (проц.)	Проц. дубиль- ных веществ
Цахкадзор. Сырой тип леса; злаковос разнотравие	1	5,6	25	12,4	4	16,3	6,4
	1	7,6	18	7,8	5	24,3	5,1
	2	0,4	49	20,8	6	6,3	13,35
	2	5,6	29	10,1	4	11,7	11,93
	2	7,6	21	6,2	4	17,3	8,16
	3	0,2	36	18,8	6	6,3	6,79
	3	3,6	29	12,6	5	14,1	12,12
	3	5,6	20	8,6	4	18,4	8,05
	3	7,6	13	5	3	23,7	5,27
Мисхана. Сухой тип леса	4	5,6	50	10,6	5	29,8	5,54
	4	7,6	30	5,4	3	9,9	15,52
	5	5,6	55	14,4	5	16,3	5,5
	5	7,6	33	6,1	4	21,5	3,73
Аранлар. Сев.-зап. экспозиция, выс. н. у. м. 2250 м.	9	0,3	47	17,5	5	13,6	13,0
	9	3,6	33	10,5	6	18,3	5,6
	9	5,6	29	8,0	5	14,5	9,97
	9	7,6	17	3,6	3	28,2	11,46
	10	0,4	53	17,2	6	11,6	8,75
	10	3,6	40	10,0	4	17,6	6,89
	10	5,6	21	6,4	4	18,5	8,04
	11	0,7	52	18,8	6	13,5	6,55
	11	3,6	39	12,8	5	10,5	11,9
	11	5,6	31	9,1	4	14,0	9,22
	11	7,6	23	5,2	2	24,5	11,46

(в среднем 7,5%), в возрасте 20—30 лет от 5,4 до 15,5% (в среднем 9,7%) и, наконец, у 30—50—55-летних составляет в среднем 8,1% с амплитудой колебания от 3,4 до 13,4%. Наибольший процент выхода коры от веса торца имеет место примерно до 20-летнего возраста (23,7—28,3%), затем он снижается, хотя довольно долго колеблется в близких пределах для группы деревьев 20—30 лет и от 30 до 55 лет, соответственно между 11,7 и 27,5% и от 9,1 до 21,5%.

Таким образом, значительное количество дубильных веществ содержится не только в зеркальной коре 16—20-летнего возраста, но и у деревьев старших возрастов, с уже начавшимся процессом опробкования.

Кора старых стволов дуба крупнопольничкового (в возрасте свыше 150 лет) ценности не представляет, т. к. все образцы из самых различных районов и типов леса содержат низкий процент таннидов (от 0,5 до 4,7%), что согласно с имеющимися на этот счет в литературе наблюдениями по другим видам дуба (таблица 2).

Таблица 2

Содержание дубильных веществ в коре старых стволов (свыше 150 лет) дуба крупнопыльничкового из разных районов и по различным типам леса

№ об-рвыи	Высота образца (м)	Место и дата сбора	Тип леса и экспозиция	Проц. дубильных веществ
1	1,30	Цахкадзор, 28.VI 51	Сев.-зап. эксп.	1,18
1	1,50	" "	" "	3,5
2	1,30	" "	Порослевой дубняк	2,6
2	Выше 1,30	" "	" "	3,5
3	1,30—3,60	Мисхана, уч. Чабagdара 28.VI 51	Сухой тип леса	1,65
3	3,60—5,60	" "	" "	1,65
4	1,30—3,60	Аранлар, 6.VII 51	Свежий тип леса, сев.-зап. экспоз., порослевой дубняк, выс. н. у. м. 2250м	3,08
4	3,60	" "	" "	2,6
5	0,30	Шуриух, спуск к реке Чайзани, 10.VIII 51	Очень сухой тип леса, ю.-вост. экспоз., выс. н. у. м. 1350 м	2,51
5	1	" "	" "	3,04
6	1,30	Шуриух, 6.VII 51	Свежий тип леса, злаковое разнотрав. экспоз. вост.	2,37
6	3,60	" "	" "	4,39
6	3,60	" "	" "	1,65
7	3	Шуриух, 6.VIII 51	Свежий тип леса, злаковое разнотравие, экспоз. восточн.	2,94
7	5,60	" "	" "	1,42
8	1,30	" "	" "	2,76
9	1,30	" "	Влажн. тип леса, экспоз. вост., выс. н. у. м. 1700 м	1,10
10	1,30	Кафан-Шуриух, 3.VIII 51	Влажн. тип леса, сев.-вост. экспоз., выс. н. у. м. 1700 м	1,84
10	5,60	" "	" "	2,1
10	7,60	" "	" "	2,89
10	9,60	" "	" "	3,5
11	0,40	Шамшадин. лес.хоз. 14.IX 51	Вост. экспоз., выс. н. у. м. 1420 м	4,5
12	5,60	" "	" "	0,6
12	7,60	" "	" "	0,47
12	11,60	" "	" "	0,47

Дуб грузинский содержит в коре старых стволов (свыше 100 лет) от 6,8 до 8,7%, а в коре веток в возрасте 10—11 лет от 1,7 до 10,2% (таблица 3).

У дуба араксского в коре старых деревьев (свыше 100 лет) найдено 2,4—3,9%, в коре 32-летнего дерева—9,8% дубильных веществ.

Как показывают данные таблицы 4, молодые ветки и листья содержат небольшое количество танинов (таблица 4.) Невысок также процент дубильных веществ и в плюске дуба крупнопыльничкового— всего 6,7%.

Гораздо больший интерес представляют галлы, развивающиеся

на листьях дуба крупнопыльничкового, вследствие раздражения тканей насекомыми из сем. орехотворок (Cynipidae), ближе энтомологами до сих пор не изученных [4]. Галлы, имеющие вид волосистых, беловато-красных по краям подушечек, содержат 39,8% таннидов, что уступает содержанию таннидов у чернильных орешков, но выше, чем у галлов многих других видов дуба, например, у *Q. petraea* Liebl., который содержит всего 30% дубильных веществ [6]. Выделенный из галлов таннин имел вид желтовато-белого порошка. Испытание на подлинность с разведенной серной кислотой и хлорным железом по предписанному фармакопеей методу [1] дало положительные результаты. Таким образом, галлы дуба крупнопыльничкового, повидимому, могут явиться источником медицинского таннина. Запасы по этому виду сырья пока выяснены недостаточно, но имеются наблюдения, что в верхнем горном поясе по опушкам на освещенных склонах замечается большая пораженность листьев дуба галлами. Интересно отметить, что образование галлов влияет на содержание дубильных веществ в пораженных листьях. Так, неповрежденные листья содержат около 5% дубильных веществ, в листьях же, пораженных галлами, было найдено до 10,5%. Очевидно, образование галлов влияет на размещение дубильных веществ у дуба и ведет к их накоплению в поврежденных листьях.

Таблица 3

Содержание дубильных веществ в коре старых (выше 100 лет) стволов дуба грузинского в процентах

№ образца.	Высота образца (м)	Место и дата сбора	Тип леса и экспозиция	Проц. дуб. веществ
1	0,20	Шурух, выше Чайзми, 10.VIII 51	Дубрава с подлеском	8,7
2	1,30	Шамшадинский лесхоз 14.IX 51	Южн. экспоз. выс. п. у. м. 1200 м	5,90
2	3,60	•	•	3,73
2	1,60	•	•	6,8
3	3,0	•	•	1,65
4	5,60	•	•	1,25

Таблица 4

Содержание дубильных веществ в молодых ветках и листьях дуба в процентах

Органы	Дуб крупнопыльничковый	Дуб грузинский	Дуб араксский
Молодые ветки	2,4	3,0	2,6
Листья	6,1	3,6	1,9

Условия местообитания, формирующие тип леса, сильно влияют, как известно, на содержание дубильных веществ, однако имеющиеся в нашем распоряжении данные пока недостаточны для выводов. Небольшое количество образцов по грузинскому и араксскому дубу затрудняет также сравнительную оценку видов.

Условия местообитания, формирующие тип леса, сильно влияют, как известно, на содержание дубильных веществ, однако имеющиеся в нашем распоряжении данные пока недостаточны для выводов. Небольшое количество образцов по грузинскому и араксскому дубу затрудняет также сравнительную оценку видов.

Գարազանյութերի պարունակությունը որոշելու համար հեղինակը հետազոտել է այդ տեսակների բների ու ճյուղերի կեղևը, ինչպես նաև տերևները, պտղադափաթներն ու գալլերը:

Բացի գարազանյութերի պարունակությունից, որոշվել է նաև կեղևի կլանքի տոկոսը ամբողջ կոճղի քաշից, որը հնարավորություն է տալիս դատելու տարբեր տարիքի նմուշների արդյունավետության մասին:

Մեծ փոշանոթավոր կաղնու բնի կեղևում գարազանյութերի տոկոսը տարբեր տարիքում տատանվում է 3,4—15,5-ի միջև, իսկ կեղևի ելանքը կոճղի քաշից՝ 9,1—28,3 տոկոս: Վրացական կաղնու կեղևում գարազանյութերը կազմում են 6,8—8,7, իսկ արաբսի կաղնում՝ 2,4—9,8 տոկոս:

Այսպիսով, գարազանյութերի պարունակությամբ Հայաստանի կաղնու ամենատարածված տեսակները գրավում են միջին աստիճանը: Շահագործման համար կեղևի լավագույն տարիքը հանդիսանում է 20-ից մինչև 30 տարին, սակայն կարելի է ոգտագործել նաև 40—50 տարեկան ծառերի կեղևը:

Առանձնահատուկ հետաքրքրություն են ներկայացնում մեծ փոշանոթավոր կաղնու տերևների վրա գոյացող գալլերը: Սրանք պարունակում են 39,8 տոկոս աաննիցնեի, որոնք այդ տեսակետից զիջում են զիստորին, բայց ավելի բարձր են, քան շատ ուրիշ տեսակի գալլերի մոտ, ինչպես օրինակ, (*Q. petraea*):

Անհրաժեշտ է նշել, որ գալլերի գոյացումն ազդում է գարազանյութերի պարունակության վրա՝ ախտահարված տերևներում: Ըստ Լրիույթին, գալլերի գոյացումը հասցնում է կաղնու գարազանյութերի տեղավորման փոփոխություններին, առաջացնելով նրանց կուտակումը հիվանդ տերևներում: