Доклады Академии наук СССР
1955. Том 104, № 6

БИОХИМИЯ

К. М. ДЖЕМУХАДЗЕ и Г. А. ШАЛЬНЕВА

ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ КАТЕХИНОВ В ЛИСТЬЯХ ЧАЯ

(Представлено академиком А. И. Опариным 13 VII 1955)

Дубильные вещества, в состав которых входят катехины ([1–5]), представляют весьма лабильные соединения не только в листьях чая, но и в других растениях. Как неоднократно было показано, содержание дубильных веществ меняется от условий произрастания. В частности, было показано, что с продвижением на север содержание таннина в листьях чая заметно уменьшается ([6]).

Вместе с тем в литературе отсутствуют данные о влиянии географического фактора на изменение катехинов в чайном растении. Выяснение этого вопроса представляет значительный теоретический и практический интерес, так как позволяет более рационально использовать сырье, содержащее дубильные вещества и катехины. Изучалось чайное сырье с плантаций Чаквинского филиала ВНИЧК ИСК (Грузинская ССР), как самой южной точки, и с плантаций колхоза им. Сталина Армянского района (предгорья Кубани Краснодарского края), как самой северной точки. Кроме того, исследовано было сырье колхоза им. Фрунзе Адлерского района (Черноморское побережье Краснодарского края), как занимающего промежуточное положение между отмеченными выше крайними точками.

В указанных районах выбирались наиболее типичные участки, на которых в течение сезона 1954 г. собирались двухлистные нормальные побеги «флеши». Собранный материал быстро фиксировался паром в течение 3 мин. и сушился в тени или в сушильном шкафу при температуре 60—70°. В приготовленных таким путем образцах определялись катехины ранее описанным методом ([5]), с той лишь разницей, что *d,l*-галлокатехин определялся отдельно от остальных простых катехинов (*l*-эпикатехин + *d,l*-катехин). Таким образом, мы имели возможность раздельно изучить изменения *l*-эпикатехина + *d,l*-катехина.

Опыты подтвердили установленный ранее на чайном сырье Грузии факт уменьшения содержания дубильных веществ с продвижением на север ([6]). В середине лета двухлистные флеши чайных растений из колхоза им. Сталина Армянского района, содержали дубильных веществ на 29% меньше, чем растения Чаквы. К концу сезона этот разрыв не только не сократился, а, наоборот, увеличился и достиг 34%.

Оказалось, что уменьшение содержания таннина с продвижением чая на север происходит главным образом за счет катехинов чайного листа. Если принять содержание дубильных веществ в двухлистных флешах из Чаквы за 100%, то оказывается, что двухлистные флеши из колхоза им. Сталина Армянского района содержат таннина в июле 72%, в сентябре 67% и катехинов в сумме в июле 56%, в сентябре 49%. Эти цифры наглядно говорят о большой физиологической роли катехинов, ибо с изменением условий произрастания в первую очередь изменяются именно эти соединения.

Однако наибольший интерес, конечно, представляют изменения содержания отдельных катехинов при продвижении чая на север. Соответ-

Таблица 1

Содержание катехинов в двухлистных флешах в июле

	Чаква		Колхоз им. Сталина Армянск. р-на	
	в мг на 1 г сух. вещ.	в % от суммы	в мг на 1 г сух. вещ.	в % от суммы
l-Эпигаллокатехин	30,52	17,6	20,06	23,3
d,l-Галлокатехин	18,18	10,5	8,0	9,3
l-Эпикатехин + *d,l*-катехин	5,52	3,2	6,2	7,2
l-Эпигаллокатехингаллат	99,0	57,2	42,1	49,0
l-Эпикатехингаллат	19,75	11,4	9,5	11,1

ствующие данные для июля приведены в табл. 1. Из таблицы видно, что с продвижением чая на север изменяется состав дубильных веществ, что выражается в различном соотношении отдельных катехинов. Так, при продвижении чайного растения на север в двухлистных флешах увеличилось относительное содержание *l*-эпигаллокатехина и катехинов, определяемых суммарно (*l*-эпикатехин + *d,l*-катехин). Осталось без изменения относительное содержание *d,l*-галлокатехина и *l*-эпикатехингаллата. Что касается *l*-эпигаллокатехингаллата, то уменьшилось абсолютное количество этого вещества и значительно снизилось его относительное содержание.

Таблица 2

Средние величины содержания катехинов в двухлистных флешах за вегетационный период (май, июнь, июль, август, сентябрь)

	Колхоз им. Фрунзе Адлерск. р-на		Колхоз им. Сталина Армянск. р-на	
	в мг на 1 г сух. вещ.	в % от суммы	в мг на 1 г сух. вещ.	в % от суммы
l-Эпигаллокатехин	20,6	17,4	19,0	23,4
d,l-Галлокатехин + *l*-эпикатехин + *d,l*-катехин	13,8	11,7	13,5	16,6
l-Эпигаллокатехингаллат	69,9	59,2	39,6	49,0
l-Эпикатехингаллат	13,6	11,5	8,9	10,9

Аналогичные результаты были получены и для других месяцев (см. табл. 2). Из табл. 2, так же как из табл. 1, видно, что с продвижением на север наряду с абсолютным уменьшением *l*-эпигаллокатехингаллата снижается и относительное содержание его в листьях чая. Это говорит о том, что ухудшение условий произрастания чайного растения при продвижении на север оказывает влияние на синтез катехинов и, в первую очередь, на накопление *l*-эпигаллокатехингаллата, составляющего около 60% всех катехинов листьев чая.

Институт биохимии им. А. Н. Баха
Академии наук СССР

Поступило
30 VI 1955

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

[1] А. Л. Курсанов, Синтез и превращения дубильных веществ в чайном растении, Баховские чтения, VII, 1952. [2] М. Н. Запрометов, Биохимия, 17, 97 (1952). [3] A. E. Bradfield, M. Penney, J. Chem. Soc. (London), p. 2249 (1948). [4] E. Roberts, D. Wood, Biochem. J., 47, 175 (1950). [5] К. М. Джемухадзе, Г. А. Шальнева, ДАН, 99, № 6 (1954). [6] К. М. Джемухадзе, Сборн. Биохимия чайного производства, 6, 1950.