

Это в свою очередь позволило нам утверждать, что району г. Кировска не может быть свойственна высокая эндемичность.

Наши выводы были подтверждены и уточнены другими законченными, но еще не опубликованными, работами по изучению зафторенности г. Кировска.

Проф. Моисеев¹ исследовал основные открытые водоемы г. Кировска (озеро Большой Вудъявр и озеро Малый Вудъявр). Воду из этих озер брали для анализа на протяжении многих месяцев из весьма большого числа пунктов и на трех различных глубинах в каждом из них. Исследование показало, что фтор в воде этих водоемов в среднем содержится в количестве 0,22 мг/л, т. е. много меньше предельно допустимой нормы, установленной для питьевых вод. В районе г. Кировска имеется лишь один источник — буровая скважина 25-го километра, в воде которого фтор содержится в количестве, превышающем предельно допустимую норму, и, следовательно, способном вызвать при длительном ее потреблении хронический эндемический флюороз у людей. Что касается рек Вудъяврик и Белой, то оздоровление их возможно путем устранения выпуска в них промышленных сточных вод без соответствующей очистки.

Закончена работа и по обследованию населения стоматологами. Ими была обнаружена пятнистость эмали зубов у 300 (округляя) человек, часть которых прибыла в г. Кировск из различных районов страны, а остальные оказались потребителями воды из зафторенной буровой скважины.

На основании вышеизложенного мы пришли к заключению, что живущим в г. Кировске и его районах не угрожает развитие хронического эндемического флюороза при условии, если из потребления будет исключена грунтовая вода, особенно из глубоких горизонтов (скважина 25-го километра и др.) и проведены оздоровительные мероприятия в отношении рек Вудъяврик и Белой.

Б. С. ГОЛОГОРСКИЙ

Витамин С в рыночном молоке

Из Днепропетровского санитарно-бактериологического института

Коровье молоко по своей антицинготной активности занимает весьма скромное место среди пищевых продуктов. По данным ряда авторов антицинготная активность сырого молока довольно низка. Кларк и Колинс считают, что для предохранения от цинги ребенок должен получать ежедневно не менее 0,5 л свежего молока. Штер определяет содержание витамина С в коровьем молоке в 10—30 мг в 1 л, Блейер — в 17,5—21,9 мг, Мак Коллум — в 19,3 мг, Палладина и Аношкина — в 16,5 мг, Инихов и Лаврова — в 10,2 мг и Букин — в 7,26 мг в 1 л.

В 1939—1940 гг. нами проводилось исследование на содержание витамина С продажного молока на одном из рынков Днепропетровска (Лагерном). Молоко на этот рынок поступало из пригородов и сел, прилегающих к данной части города и железнодорожной линии.

Пробы молока отбирались на рыночном молочном пункте, куда колхозники доставляли молоко для лабораторного контроля. Пробы наливались в небольшие (на 50 мл) склянки из темного стекла с притертыми пробками, заполнявшиеся до отказа с целью удаления из них воздуха.

¹ Работа напечатана.

Определение витамина С в молоке производилось нами по методике Бирч-Гаррис-Рей, применяемой, по утверждению ван Экелена, многими исследователями при анализе пищевых продуктов и модифицированной нами для данного продукта в следующем виде.

В широкую пробирку вносят 10 мл молока и 4 мл 20% трихлоруксусной кислоты, перемешивают стеклянной палочкой и центрифугируют или фильтруют через бумажный фильтр, проверенный на отсутствие в нем железа¹. Осадок повторно промывают дистиллированной водой, слегка подкисленной трихлоруксусной кислотой, до получения 20 мл фильтрата, что было вполне достаточно для полного извлечения аскорбиновой кислоты, содержащейся в осадке. Полученный совершенно прозрачный фильтрат титруют из микробюретки $n/1\,000$ раствором 2,6 дихлорфенолиндифенола. Для определения дегидроаскорбиновой кислоты фильтрат, полученный в параллельной пробе в аналогичных условиях, до титрования обрабатывался в течение 15 минут сероводородом, который затем отгонялся углекислотой.

Содержание дегидроаскорбиновой кислоты в продажном молоке незначительно, в среднем около 0,8 мг на 1 л². Поэтому определением ее при массовых анализах в производственных лабораториях можно пренебречь и тем самым значительно упростить и ускорить определение витамина С в молоке. Продолжительность определения редуцированной аскорбиновой кислоты в одной пробе молока составляет 22—25 минут; при одновременном исследовании 10 проб она снижается до 6—7 минут.

Расчет производился по следующей формуле:

$$X = \frac{a \cdot \kappa \cdot 100}{11,4} \text{ мг/л,}$$

где a — количество миллиграмм индикатора Тильманса, израсходованного на титрование раствора, κ — фактор поправки на титр $n/1\,000$ раствора индикатора³. Прибавляя к молоку определенное количество аскорбиновой кислоты и пользуясь указанным методом, мы определяли содержание аскорбиновой кислоты. Результаты оказались вполне надежными.

Параллельные опыты с заменой трихлоруксусной кислоты метафосфорной в той же концентрации привели к подобным же результатам. Следует, однако, иметь в виду, что осаждение протеинов молока метафосфорной кислотой протекает значительно медленнее и менее полно, чем от прибавления трихлоруксусной кислоты. Последняя, по мнению Сандерса, является наиболее подходящим реактивом для осаждения протеинов молока.

Рекомендуемое некоторыми авторами осаждение протеинов молока уксуснокислым свинцом (Девятнин и Дорошенко, Инихов и Лаврова) с последующим удалением его сульфатом натрия (Шлеммер, Блейер и Канман) или сероводородом дало пониженные результаты, повидному, вследствие увлечения свинцом части аскорбиновой кислоты.

Непостоянные результаты, также большей частью пониженные, мы получали при применении метода Девятнина и Иосиковой. К тому же нет необходимости при исследовании молока на витамин С применять ацетат ртути, так как, по данным Таубера и Клейнера, подтверждае-

¹ Фильтровальная бумага содержит иногда значительное количество железа (по нашим данным, до 4γ на 1 см²), вызывающего разрушение (каталитическое окисление) аскорбиновой кислоты во время фильтрования.

² От редакции. Автором не указана величина pH, при которой происходила обработка фильтрата сероводородом; полнота восстановления сероводородом дегидроформы витамина С имеет место при pH = 4—4,5.

³ От редакции. В настоящее время более употребительной является формула $X = a \cdot \kappa \cdot 0,088 \cdot 100$, где 0,088 — число миллиграмм аскорбиновой кислоты, соответствующее 1 мл 0,001 нормального раствора дихлорфенолиндифенола.

мыми и нашими опытами, в молоке вся редукция при титровании индикатором Тильманса зависит только от аскорбиновой кислоты.

Всего нами было исследовано 523 пробы рыночного молока; кроме того, мы регулярно исследовали молоко трех коров в течение всего времени. Для выяснения влияния сезонности на содержание витамина С в молоке забор проб производился не круглый год, а в три периода: а) в предпастбищный (март — апрель) взято 174 пробы, б) в начале пастбищного сезона (май — июнь) — 165 проб и в) в конце пастбищного сезона (октябрь — ноябрь) — 184 пробы.

Результаты исследований приведены в табл. 1.

Таблица 1. Содержание витамина С

	Количество проб	Количество витамина С (в мг/л)		
		среднее	максимальное	минимальное
Предпастбищный сезон	174	11,8	21,1	1,8
Начало пастбищного сезона . .	165	16,1	23,7	4,0
Конец пастбищного сезона . .	184	13,7	22,9	2,0
За 2 года	523	13,9	23,7	1,8

Как видно из табл. 1, среднее содержание витамина С за 2 года составляет 13,9 мг/л, с колебаниями от 11,8 мг/л в конце стойлового периода до 16,1 мг/л в начале лета.

Далее мы распределили все исследованные пробы рыночного молока по содержанию в них витамина С на три группы: 1) с малым содержанием — до 10 мг/л, 2) средним — от 10 до 15 мг/л и 3) большим — выше 15 мг/л (табл. 2 и рисунок).

Наши данные показывают определенное, но все же умеренное влияние фактора сезонности на содержание витамина С в молоке; средние летние цифры превышают цифры предпастбищного периода только на 36,4%. Литературные данные по этому вопросу отличаются большой разноречивостью: так, по данным Дмитrochenko, Штера, Гланцмана, Вейцеля, Кларка Барнеса, Дачера, Харта и Гесса, летнее молоко по своей антицинготной активности в 2—3 раза превосходит зимнее. Другие авторы (Мак Лод, Шварце, Шлеммер, Кон, Хьюгес, Палладина и Аношкина) заметной разницы в С-витаминной активности летнего и зимнего молока не нашли. По Инихову и Лавровой, летнее молоко богаче зимнего на 59,4%. Наши данные ближе подходят к выводам Инихова и Лавровой.

Если согласиться со взглядами Брауэра, Тарстона, Букина и других, что организм коровы способен синтезировать витамин С, то все же переход на богатый витамином С пастбищный корм не может не способствовать насыщению антицинготным витамином органов и тканей животного, а следовательно, и молока.

Гораздо большую разницу по сравнению с сезонными колебаниями мы постоянно наблюдали при сравнении содержания витамина С в различных пробах за один и тот же день. Для примера мы приводим взя-

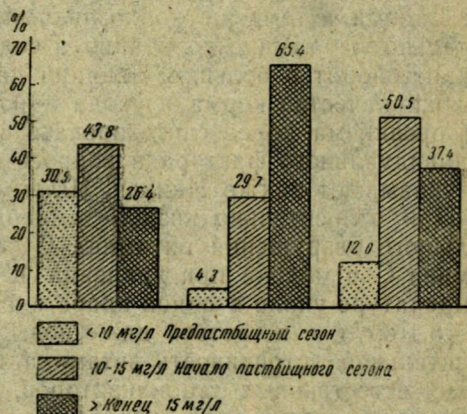


Таблица 2

Содержание витамина С	Предпастбищный сезон		Начало пастбищного сезона		Конец пастбищного сезона	
	количество проб	%	количество проб	%	количество проб	%
Менее 10 мг/л	53	30,5	8	4,8	22	12,0
От 10 до 15 мг/л	75	43,8	49	29,7	93	50,5
Более 15 мг/л	46	26,4	108	65,4	69	37,5

тые выборочно максимальные и минимальные цифры за несколько дней (табл. 3).

Таблица 3

Дата	Витамин С (в мг/л)		Дата	Витамин С (в мг/л)		Дата	Витамин С (в мг/л)	
	максимум	минимум		максимум	минимум		максимум	минимум
7.IV	15,5	1,7	14.VI	20,0	4,0	20.X	18,2	1,7
8.IV	17,5	1,9	15.VI	20,4	6,4	21.X	15,7	2,5

С другой стороны, молоко коров, систематически исследовавшееся нами на содержание витамина С, а также молоко, доставляемое на рынок одними и теми же колхозниками, показывало в разные дни сравнительно небольшие колебания в содержании витамина С. Эти наблюдения говорят о большом влиянии на получение богатого витамином С молока качества корма и ухода и различной индивидуальной способности организма коров синтезировать витамин С. На большое значение индивидуального фактора в вопросе о содержании витамина С в молоке указывают также Инихов, Шлеммер и др.

При относительно низкой температуре (9—10°) хранения молока большого разрушения витамина С не отмечается. Так, содержание витамина С в молоке при хранении в течение 24 часов при указанной температуре упало в одной пробе с 11,9 до 9,5 мг/л, в другой — с 13,5 до 13,1 мг/л, а в третьей даже повысилось с 12,0 до 14,8 мг/л. Эта относительная устойчивость витамина С объясняется наличием в молоке таких естественных стабилизаторов, как коллоидное состояние протеинов молока и молочная кислота. Кроме того, в сыром молоке, наряду с разрушением витамина С, могут идти также процессы синтеза его

Таблица 4. Устойчивость аскорбиновой кислоты в витаминизированном молоке

№ опыта	Молоко	Содержание аскорбиновой кислоты (в мг/л)			
		тотчас по прибавлении	через 6 часов	через 24 часа	через 48 часов
1	Сырое	56,4	55,7	54,0	50,2
2	Пастеризованное . . .	55,1	54,6	54,1	50,6
3	„	60,1	58,8	57,2	55,6

микрофлорой молока. Относительная устойчивость витамина С как в сыром, так и в пастеризованном молоке дает возможность в некоторых случаях, например, в конце зимы, или в начале весны, когда запасы овощей и плодов подходят к концу, а содержание витамина С в них после продолжительного хранения падает, производить витаминизацию молока для детских учреждений. Нами произведены опыты витаминизации молока шиповником (таблетками и экстрактом), а также аскорбиновой кислотой; часть из них приведена в табл. 4.

Прибавление к молоку шиповника дало несколько худшие результаты. Кроме того, шиповник ухудшает органолептические свойства молока.

Выводы

1. Содержание витамина С в рыночном молоке Днепропетровска составляет в среднем 13,9 мг/л (анализы 1939—1940 гг.).

2. Фактор сезонности оказывает умеренное влияние на содержание витамина С в молоке: летнее молоко содержит на 36,4% больше витамина С, чем зимнее.

3. Содержание витамина С в молоке различных коров сильно варьирует, достигая разницы в 10 раз и более.

4. Витамин С в молоке обладает относительной устойчивостью, что дает возможность проводить в случаях надобности витаминизацию молока.

Доц. И. Б. ШУСТЕРМАН

Санитарно-оздоровительные мероприятия в Саратове в новой сталинской пятилетке

Из Саратовского государственного медицинского института

В период первых сталинских пятилеток Саратов быстро развивался в промышленном и социально-культурном отношении. По переписи 1926 г. в нем было 215 129 жителей, а по переписи 1939 г. — 375 860, т. е. за 13 лет население возросло на 74,7%. Были выстроены и сданы в эксплуатацию гиганты индустрии — завод комбайнов, крекинг-завод, восьмирамный и др. Возник ряд вузов, техникумов, строились новые школы, лечебно-профилактические и детские учреждения. Однако общее и санитарное благоустройство города значительно отставало от темпов его промышленного и культурного развития, что создавало в отдельные периоды напряженное положение в санитарно-эпидемическом отношении.

Великая отечественная война 1941—1945 гг. предъявила Саратову большие требования. Он должен был развернуть ряд оборонных предприятий, принять большое число эвакуированных, оставшихся в нем или проходивших транзитом. В конце 1942 г. и в начале 1943 г. Саратов стал прифронтовым городом. В 1943 и 1944 гг. город явился крупнейшим транзитным пунктом реэвакуации. Все эти моменты отражались на санитарном благополучии города.

Сталинская пятилетка должна быстро ликвидировать санитарные последствия войны и поднять уровень санитарной культуры Саратова на такую высоту, чтобы он стал одним из самых благоустроенных городов Поволжья.

Комплексный план пятилетки включает санитарно-оздоровительные мероприятия органов здравоохранения и других организаций и ве-