

А. Л. МНДЖОЯН, В. М. АВАКЯН

СВЯЗЬ МЕЖДУ ХИМИЧЕСКИМ СТРОЕНИЕМ И ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИМ ДЕЙСТВИЕМ В РЯДУ АМИНОЭФИРОВ 1-ФЕНИЛЦИКЛОПЕНТАН-1-КАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ

Работами ряда авторов [1—5] было показано, что аминокислоты циклоалканкарбоновых кислот, особенно 1-фенилциклопентан-1-карбоновой кислоты, обладают значительной холинолитической и спазмолитической активностью. Три представителя этого ряда—пентафен (хлоргидрат β -диэтиламиноэтилового эфира 1-фенилциклопентан-1-карбоновой кислоты), мерпанит (метилсульфометилат β -диэтиламиноэтилового эфира 1-фенилциклопентан-1-карбоновой кислоты) и тропafen (хлоргидрат тропового эфира 1-фенилциклопентан-1-карбоновой кислоты) нашли широкое применение в нервной клинике и в клинике внутренних болезней при лечении состояний повышенного мышечного тонуса (в частности паркинсонизма), язвы желудка, бронхиальной астмы и других заболеваний [6—11].

Однако по настоящее время значение состава и строения аминокислотной части молекулы у эфиров 1-фенилциклопентан-1-карбоновой кислоты, для проявления их холинолитической активности, изучено недостаточно и несистематично.

С этой целью в Институте тонкой органической химии АН АрмССР А. Л. Мнджояном, Г. Т. Татевосяном и С. Г. Агбалян осуществлен синтез ряда новых, а также ранее описанных аминокислот эфиров 1-фенилциклопентан-1-карбоновой кислоты [12].

В настоящем сообщении рассматриваются данные, характеризующие холинолитическую активность 36 препаратов этого ряда соединений.

Методика

Опыты проводились на кошках и белых мышах, а также на прямой мышце живота лягушки.

Кошки наркотизировались внутрибрюшинным введением смеси урета (1 г/кг) и нембутала (10 мг/кг). Кровяное давление регистрировалось в сонной артерии посредством ртутного манометра, дыхание—капсулой Маррея, соединенной с трохходовой трахеотомической трубкой. Для предотвращения свертывания крови внутривенно вводился гепарин из расчета 1—3 тыс. м. ед. на одно животное.

О действии препаратов на периферические м-холинорецепторы судили по их влиянию на депрессорный эффект ацетилхолина, введен-

ного внутривенно в дозе 0,2—1 γ /кг. Показателем действия препаратов на н-холинорецепторы парасимпатических ганглиев сердца служили опыты с раздражением импульсным током (частота импульсов равнялась 35 герцам, длительность—0,1 миллисекунды, напряжение—10—20 вольтам) шейного ствола блуждающего нерва. При этом учитывалось также влияние препаратов на депрессорный эффект ацетилхолина. После испытания каждого препарата на двух-трех кошках были выведены средние дозы, необходимые для уменьшения на 50% депрессорных эффектов, вызванных введением ацетилхолина и электрическим раздражением блуждающего нерва (табл. 1).

Для изучения действия препаратов на н-холинорецепторы симпатических ганглиев, мозгового слоя надпочечников и каротидных клубочков был использован никотиномиметический препарат—корконий [13]. Корконий вводился внутривенно в дозе 10—40 γ /кг. Для наглядного представления никотинолитической активности препаратов в табл. 1 приведены проценты уменьшения прессорной реакции кровяного давления на корконий, вызванные препаратами в дозе 2 мг/кг.

Во всех вышеуказанных опытах, проведенных на наркотизированных кошках, препараты вводились внутривенно в виде 0,01—1% растворов на дважды перегнанной воде.

Опыты на прямой мышце живота лягушки проводились с целью изучения действия препаратов на н-холинорецепторы поперечно-полосатой мускулатуры. Изучалось влияние препаратов на контрактуру мышцы, вызванную ацетилхолином в концентрациях $2 \cdot 10^{-7}$ — $1 \cdot 10^{-6}$. Препараты испытывались в концентрации $1 \cdot 10^{-6}$. Процент уменьшения ацетилхолиновой контрактуры мышцы (табл. 1) отражает данные 2—3 опытов.

В опытах на белых мышах весом 18—20 г испытывалось центральное холинолитическое действие 12 препаратов—хлоргидратов. Для этой цели были использованы никотин—основание и бромистоводородный ареколин. Установлено, что сразу после введения никотина в хвостовую вену в дозах 0,3—0,35 мг/кг у мышей наступают сильные клонические и клонико-тонические судороги. Через 20—60 сек. наблюдалось: боковое положение, мышечные подергивания, мочеиспускание. Через 5—7 мин. эти явления проходили.

Внутривенное введение ареколина в дозах 1,5—2 мг/кг приводило к выраженным хаотическим подергиваниям всех мышц туловища и конечностей. Наблюдалась сильная возбудимость; животные двигались, расставляя задние конечности. Постепенно мышечные подергивания уменьшались и проходили через 7—10 мин.

Исследуемые препараты вводились внутрибрюшинно в дозе 30 мг/кг за 10—12 мин. до введения никотина и ареколина. В этой дозе сами препараты не приводили к заметным сдвигам поведения животных. Противосудорожное действие каждого препарата испытано на 5 животных. Оценка производилась по четырехбалльной системе [14]: ++++ полное предупреждение судорог у всех животных, +++

предупреждение судорог у части животных, ++ ослабление силы и уменьшение продолжительности судорог, + незначительное ослабление судорог, 0—отсутствие противосудорожного действия.

Результаты испытания противосудорожной активности препаратов представлены на рис. 1.

Результаты

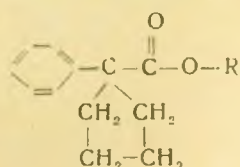
Проведенные фармакологические исследования показали, что аминоэфиры 1-фенилциклопентан-1-карбоновой кислоты обладают значительной холинолитической активностью (табл. 1, рис. 1).

Рассмотрим значение отдельных фрагментов аминокислотной части молекулы в деле обеспечения холинолитической активности препаратов.

Изменение длины и строения алкиленовой цепочки, соединяющей эфирный кислород с азотом, приводит к резким колебаниям активности препаратов. По влиянию на периферические и центральные холинореактивные системы (уменьшение депрессорной реакции, вы-

Таблица 1

Влияние аминоэфиров 1-фенилциклопентан-1-карбоновой кислоты на периферические холинореактивные биохимические системы



№ препарата	R	1	2	3	4	5
3796	-CH ₂ -CH ₂ -N $\begin{array}{l} \diagup \text{CH}_3 \\ \diagdown \text{CH}_3 \end{array}$	HCl	2	0,8	0	9
3797		CH ₃ J	0,5	0,05	0	18
3798		C ₂ H ₅ J	0,4	0,05	30	13
3800	-CH ₂ -CH ₂ -N $\begin{array}{l} \diagup \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	HCl	0,6	0,7	0	36
3801		CH ₃ J	0,05	0,13	30	30
3802		C ₂ H ₅ J	0,04	0,03	30	28
3804	-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -N $\begin{array}{l} \diagup \text{CH}_3 \\ \diagdown \text{CH}_3 \end{array}$	HCl	0,5	0,2	0	42
3805		CH ₃ J	0,75	0,03	10	25
3806		C ₂ H ₅ J	0,75	0,02	90	17
3808	-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -N $\begin{array}{l} \diagup \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	HCl	0,1	0,05	50	52
3809		CH ₃ J	0,03	0,015	40	40
3810		C ₂ H ₅ J	0,03	0,02	45	54
3812	-CH(CH ₃)-CH ₂ -CH ₂ -N $\begin{array}{l} \diagup \text{CH}_3 \\ \diagdown \text{CH}_3 \end{array}$	HCl	6	2	12	42
3813		CH ₃ J	3,3	0,05	13	41
3814		C ₂ H ₅ J	2	0,05	40	50
3816	-CH(CH ₃)-CH ₂ -CH ₂ -N $\begin{array}{l} \diagup \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	HCl	5	3	29	40
3817		CH ₃ J	2	0,05	50	60
3818		C ₂ H ₅ J	1,5	0,1	65	63

Продолжение таблицы 1

№ пре- парата	R	1	2	3	4	5
3820	$\begin{array}{c} \text{—CH—CH—CH}_2\text{—N} \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array} \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$	HCl	3,5	2	0	35
3821		CH ₃ J	1,8	0,05	30	50
3822		C ₂ H ₅ J	1,5	0,5	90	68
3824	$\begin{array}{c} \text{—CH—CH—CH}_2\text{—N} \begin{array}{l} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$	HCl	3,2	0,4	0	59
3825		CH ₃ J	2	0,1	70	91
3826		C ₂ H ₅ J	1,8	0,5	50	84
3828	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{—CH}_2\text{—C—CH}_2\text{—N} \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	HCl	3,5	0,5	0	16
3829		CH ₃ J	1,5	0,05	70	44
3830		C ₂ H ₅ J	1	0,2	60	73
3832	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{—CH—C—CH}_2\text{—N} \begin{array}{l} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	HCl	3	0,5	0	28
3833		CH ₃ J	1	0,15	50	82
3834		C ₂ H ₅ J	1	0,2	40	78
3836	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{—CH—CH}_2\text{—N} \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array} \\ \\ \text{CH}_2\text{—N} \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array} \end{array}$	HCl	3 мг/кг-	2	0	19
3837		CH ₃ J	0 дей-	2	0	28
3838		C ₂ H ₅ J	ствие	1	0	28
3840	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{—CH—CH}_2\text{—N} \begin{array}{l} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \\ \\ \text{CH}_2\text{—N} \begin{array}{l} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \end{array}$	HCl	3 мг/кг	5	0	22
3841		CH ₃ J	0 дей-	1	0	53
3842		C ₂ H ₅ J	ствие	2	0	60
Агропин			0,015	0,01	—	—
Гексоний			—	—	100	77

1. Соли препаратов.
2. Доза препарата в мг/кг, уменьшающая на 50% реакцию кровяного давления на ацетилхолин.
3. Доза препарата в мг/кг, уменьшающая на 50% реакцию кровяного давления при раздражении блуждающего нерва.
4. %, уменьшения реакции кровяного давления на корконий, под действием препарата в дозе 2 мг/кг.
5. %, уменьшения ацетилхолиновой контрактуры прямой мышцы живота лягушки при действии препарата в концентрации $1 \cdot 10^{-6}$

званной введением ацетилхолина и раздражением блуждающего нерва, уменьшение судорог, вызванных никотином и ареколином у мышей) самыми активными оказались препараты, содержащие пропиленовую цепочку. Как укорочение пропиленовой цепочки на одну метиленовую группу (пентафен и его производные), так и особенно ее „утяжеление“ за счет введения метильных групп в разных положе-

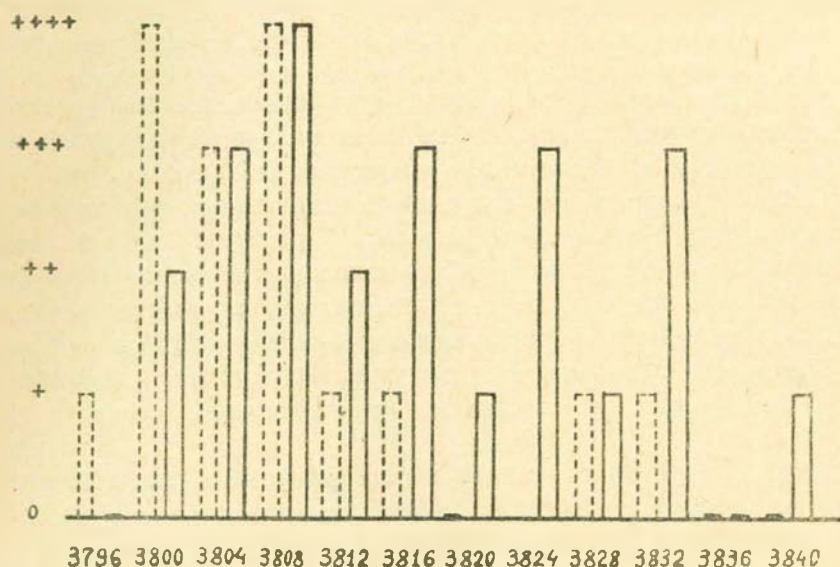


Рис. 1. Опыты на белых мышах. Действие препаратов на судороги, вызванные внутривенным введением ареколина и никотина (ареколин—столбики пунктиром, никотин—столбики сплошной линией),

ниях (α -метил; α,β -диметил; β,β -диметил) приводит к понижению холинотической активности препаратов.

Весьма активным оказался хлоргидрат γ -диэтиламинопропилового эфира 1-фенилциклопентан-1-карбоновой кислоты (препарат 3808), который по влиянию на периферические холинореактивные системы в несколько раз превосходит пентафен (рис. 2). Особенно ценным в

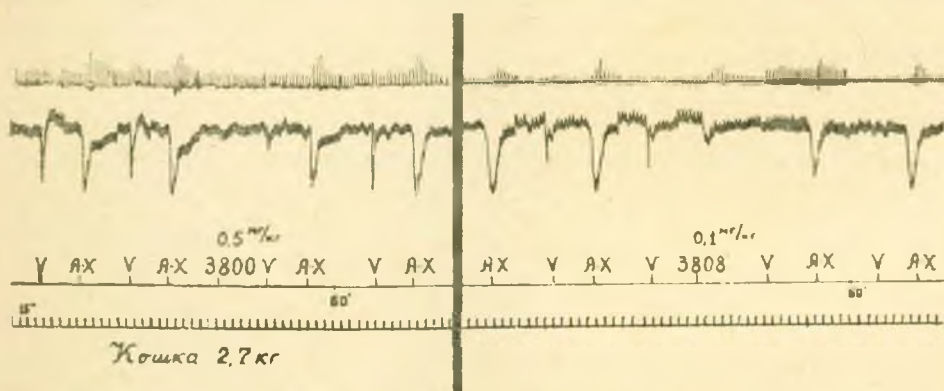


Рис. 2. Опыт на наркотизированной кошке (вес 2,7 кг). Сверху вниз: запись дыхания, кровяного давления; отметки внутривенного введения препаратов 3800 в дозе 0,5 мг/кг и 3808 в дозе 0,1 мг/кг; отметки времени (15 сек.). А—Х—внутривенное введение ацетилхолина в дозе 1 г/кг, V—раздражение импульсным током шейного ствола блуждающего нерва в течение 3 сек.

действии препарата 3808 является то, что он, в отличие от пентафена хорошо предупреждает не только ареколиновые, но и никотиновые судороги.

Из табл. 1 и рис. 1 видно также, что производные тетраалкил-диаминоизопропилового спирта практически не активны.

Изменение радикалов у азота аминоспирта. Как правило, диэтиламинопроизводные по всем изученным тестам активнее диметиламинопроизводных. В каждой отдельной группе степень активности разная. Так, если по влиянию на периферические холинорецепторы эта разница во многих группах не показательна, то в группе препаратов, содержащих диалкиламинопропиловую цепочку, она весьма наглядна. Например, хлоргидрат γ -диэтиламинопропилового эфира 1-фенилциклопентан-1-карбоновой кислоты (препарат 3808) по влиянию на депрессорные эффекты ацетилхолина и блуждающего нерва превосходит действие хлоргидрата γ -диметиламинопропилового эфира 1-фенилциклопентан-1-карбоновой кислоты (препарат 3804) в пять раз.

Диэтиламинопроизводные значительно активнее диметиламинопроизводных также по их влиянию на никотиновые судороги у мышей (рис. 1)

Перевод третичного азота в четвертичный путем йодалкилирования, за некоторыми исключениями, усиливает блокирующее действие препаратов на периферические холинорецепторы. При этом, йодметилаты и йодэтилаты указанных аминоэфиров проявляют неодинаковую активность: по блокирующему действию на парасимпатические ганглии сердца йодметилаты действуют наравне или сильнее йодэтилатов. В большинстве случаев влияние йодэтилатов на эффекты ацетилхолина и коркония превосходит влияние йодметилатов.

Среди изученных препаратов особенно активными оказались йодметилат и йодэтилат γ -диэтиламинопропилового эфира 1-фенилциклопентан-1-карбоновой кислоты (препараты 3809 и 3810): сопоставление действия этих препаратов с действием атропина и гексония показывает, что препараты 3809 и 3810, наряду с выраженной мускаринолитической активностью, обладают значительным никотинолитическим действием (рис. 3, 4).

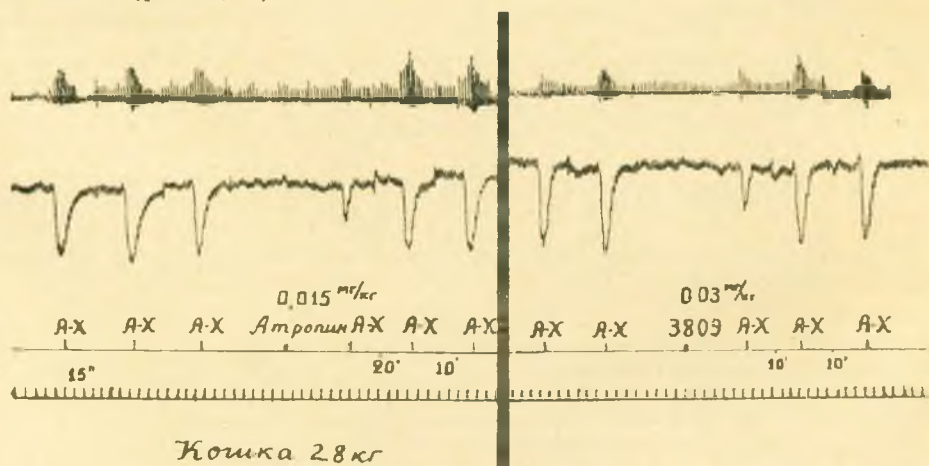


Рис. 3. Опыт на наркотизированной кошке (вес 2,8 кг). Сверху вниз: запись дыхания, кровяного давления; отметки внутривенного введения атропина в дозе 0,015 мг/кг и препарата 3809 в дозе 0,03 мг/кг; отметки времени (15 сек.). А—Х—внутривенное введение ацетилхолина в дозе 1 μ /кг

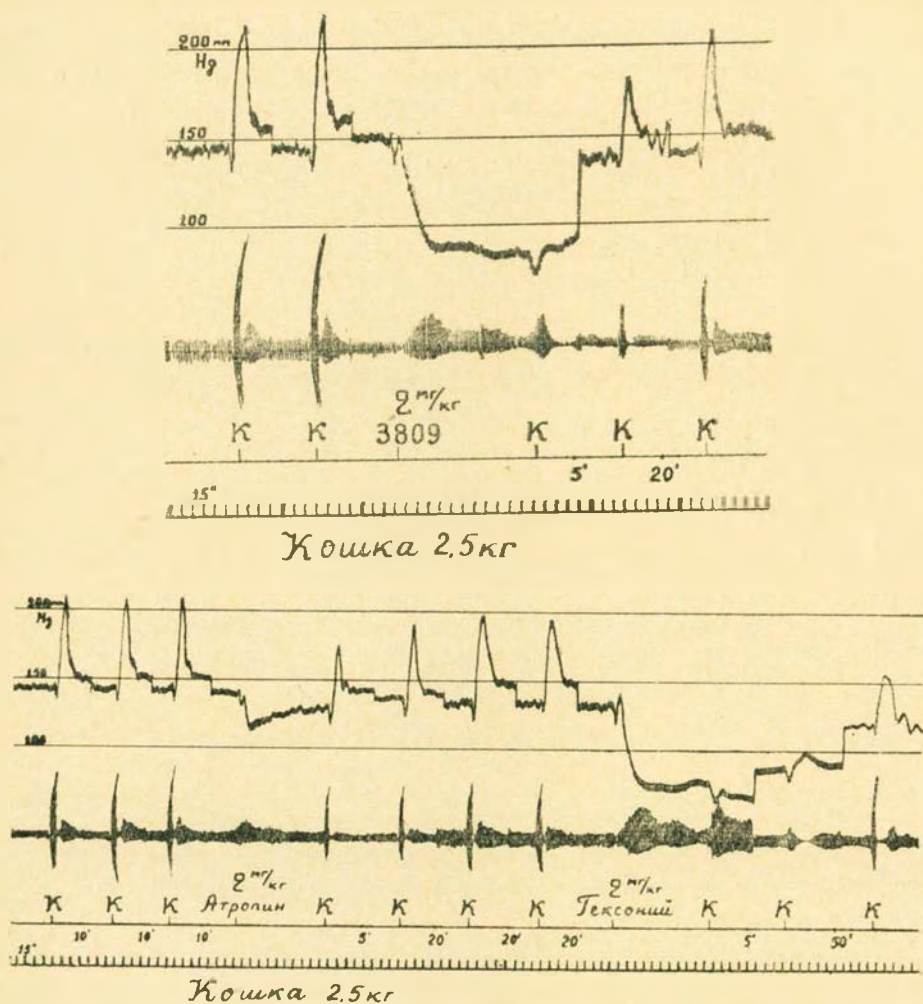


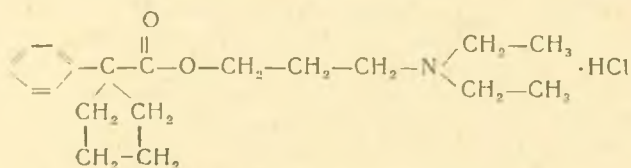
Рис. 4. Опыт на наркотизированной кошке (вес 2,5 кг). Сверху вниз: запись кровяного давления, дыхания; отметки внутривенного введения препаратов в дозе 2 мг/кг (а—препарат 3809, б—атропин и гексоний); отметки времени (15 сек.). К—внутривенное введение коркония в дозе 15 γ/кг

В ы в о д ы

Полученный фактический материал дает основание заключить, что состав и строение аминокислотной части эфиров [15] в ряду и 1-фенилциклопентан-1-карбоновой кислоты имеет важное значение в деле проявления их холинолитических свойств.

Настоящая работа является одним из небольших разделов, намеченных исследований в этом ряду препаратов, в связи с чем нельзя преждевременно делать заключение о наиболее эффективной структуре с холинолитическим действием. Бесспорно лишь одно, что широко применяемый хлоргидрат β-диэтиламиноэтилового эфира 1-фенилциклопентан-1-карбоновой кислоты (пентафен, зарубежный парпанит) в эксперименте

по холинолитическим свойствам во много раз слабее хлоргидрата γ -диэтиламинопропилового эфира 1-фенилциклопентан-1-карбоновой кислоты, полученного в нашем институте.



Последующие этапы исследований этого препарата выявят его терапевтические качества и решат дальнейшую его судьбу.

Институт тонкой органической химии
Академии наук АрмССР

Поступило 20.VII 1959 г.

Ա. Լ. ՄՆԶՅՈՅԱՆ, Վ. Մ. ԱՎԱԿՅԱՆ

ԳԻՄՆԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԻ ՆՎ ԳԱՐՄԱԿԱԼՈԳԻԱԿԱՆ
ԱԶԳԵՑՈՒԹՅԱՆ ԿԱՊԸ 1-ՖԵՆԻԼՑԻԿԼՊԵՆՏԱՆ-1-ԿԱՐԲՈՆԱԹԻՎԻ
ԱՄԻՆՈԷՍԹԵՐՆԵՐԻ ՇԱՐՔՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ու մ

Բժշկական պրակտիկայում կիրառությունը դառած խոլինոլիտիկ միացությունների մեջ առանձնահատուկ տեղ է զբաղում պենտաֆենը (պարպահիտը)՝ 1-ֆենիլցիկլոպենտան-1-կարբոնաթթվի β -դիէթիլամինէթանոլային էսթերի քլորջրածնական աղը:

Այս միացությունը իր մոլեկուլի թթվային մասի յուրահատուկ կառուցվածքի շնորհիվ բիոլոգիական հատկությունների տեսակետից տարբերվում է երկ-և եռփոխարինված քաղախաթթուների համանման էթերներից: Հարց էր դրված պարզել նկատված առանձնահատկությունները արդյոք կախված են միայն թթվային մասից, թե նրանք պենտաֆենի մոլեկուլի մյուս հատվածների փոփոխմանը զուգընթաց նույնպես կարող են փոփոխվել: Այս տեսակետից կարևոր էր ստեղծել նոր ստրուկտուրաներ, որոնք տարբերվում են պենտաֆենից հատկապես ամինոսպիրտային հատվածի բաղադրությամբ և կառուցվածքով:

Ներկա հաղորդումը նվիրված է Նուրբ օրդանական քիմիայի ինստիտուտում իրականացված 1-ֆենիլցիկլոպենտան-1-կարբոնաթթվի էսթերներից միայն մի քանիսի խոլինոլիտիկ հատկությունների ուսումնասիրությանը: Ահհրաժեշտ է նշել, որ բերված տվյալների հիման վրա դեռ վաղաժամ է կզրակացնել, թե որ բաղադրությունն ու կառուցվածքն է, որ պետք է ունենա առավելագույն ակտիվություն այս շարքին բնորոշ առանձնահատկություններով: Միայն անվիճելի է այն փաստը, որ մինչև այժմ ուսումնասիրված միացություններից 1-ֆենիլցիկլոպենտան-1-կարբոնաթթվի γ -դիէթիլամինոպրոպանոլային էսթերի քլորջրածնական աղը իր խոլինոլիտիկ հատկությամբ մի քանի անգամ գերազանցում է պենտաֆենին (պարպահիտին):

ЛИТЕРАТУРА

1. Тильфорд К. Г., Ван-Кампен М. Н., Шелтон Р. С. J. *Am. Chem. Soc.* 69, 2902, 1947.
2. Вестон А. В. J. *Am. Chem. Soc.* 68, 2345, 1946.
3. Доменъез Р. *Schweiz. med. Wochschr.* 76, 1282, 1946.
4. Брискин А. И. Фармакологическое исследование пентафена. *Фарм. и токс.*, т. 13, 2, 51—54, 1950.
5. Цирк К. Г. Действие ряда новых холинолитических препаратов на периферические холинореактивные системы. В кн. „Физиологическая роль ацетилхолина и изыскание новых лекарственных веществ“. Л., 161—177, 1957.
6. Лужис А. Р. Применение пентафена и мерпанита при язвенной болезни. Там же, 277—238, 1957.
7. Успенская Е. П. Клиническая оценка пентафена при лечении больных бронхиальной астмой. Там же, 253—266, 1957.
8. Аносов Н. Н. Опыт применения пентафена и дифазина при некоторых заболеваниях нервной системы. Там же, 130—137, 1957.
9. Темирова К. В. Применение пентафена и мерпанита при некоторых внутренних заболеваниях. Там же, 289—296, 1957.
10. Зайцева К. А. Сравнительное изучение влияния некоторых сложных эфиров тропина на холино- и адренореактивные системы Тезисы докладов VII Всесоюзной конференции фармакологов, Харьков, 54—55, 1958.
11. Машковский М. Д. Ганглиоблокирующие препараты и их значение для современной фармакотерапии. *Клинич. медицина* 36, 11, 3—12, 1958.
12. Мнджоян А. Л., Татевосян Г. Т., Агбальян С. Г. Исследование в области производных замещенных уксусных кислот. Сообщение XVI, ДАН АрмССР, т. 27, 2, 93—99, 1958.
13. Рыболовлев Р. С. Действие диацетилхолинов на поперечно-полосатые мышцы и кровяное давление. *Фарм. и токс.*, т. 15, 3, 9—14, 1952.
14. Либерман С. С. Поиски новых холинолитических и спазмолитических средств в ряду сложных эфиров дифенилуксусной кислоты и ее производных. *Фарм. и токс.*, т. 19, 6, 10—17, 1956.
15. Мнджоян А. Л., Африкян В. Г. Синтез ганглерона и некоторых его аналогов. Доклад, прочитанный на Всесоюзном совещании по клиническому применению ганглерона, созванном в Ереване в октябре 1958 года. Изд. АН АрмССР. Ереван, 1959.

Р. С. ШУЛЬЦ, Э. А. ДАВТЯН

ПРОБЛЕМА ВИРУЛЕНТНОСТИ И ИНВАЗИВНОСТИ
ГЕЛЬМИНТОВ

Гельминтология располагает обширным материалом по изменчивости гельминтов, однако этот материал касается почти исключительно морфологических признаков. Значительная вариабильность у многих видов отмечается даже в таких элементах, которые у смежных форм являются более или менее константными и служат признаками не только видового, но и родового значения. В то же время мало фактов имеется по физиологической изменчивости гельминтов. К явлениям такого порядка можно отнести существование так называемых «физиологических» или «биологических» видов или подвидов, которые характеризуются приспособленностью к разным хозяевам при отсутствии у них ясно выраженных дифференцирующих признаков. Примером может служить человеческая и свиная аскариды. Однако следует отметить, что при более глубоком морфологическом изучении таких видов нередко все же удается обнаружить те или иные дифференцирующие их признаки, как это может быть показано на примере тех же аскарид — человеческой и свиной. Надо полагать, что физиологические изменения связаны с теми или иными изменениями морфологически и наоборот.

Другая категория физиологической изменчивости касается агрессивности и устойчивости паразитов к защитным мерам хозяев и ведет к различной степени заражаемости последних и выживаемости паразитов. В тесной связи с этим стоит патогенность гельминтов, которая у некоторых видов возбудителей также подвержена изменчивости соответственно вариабильности физиологических свойств гельминтов. Иными словами гельминты могут обладать различной вирулентностью.

Весьма убедительные материалы по вопросу вирулентности гельминтов получены одним из авторов (Э. А. Давтян с сотрудниками). При одной и той же дозе адолескариев фасциолы обыкновенной (по 100 штук) в первой группе кроликов, зараженных адолескариями, развившимися в моллюсках (*Limnaea truncatula*) при 22—23°C, все кролики, кроме одного, пали от острого фасциолеза на 44—67-й дни после заражения. На явления острого фасциолеза указывают патоморфологическая и гематологическая картины, а также и сроки гибели животных с момента заражения. Другая группа кроликов, зараженных той же дозой адолескариев, но развившихся в моллюсках при более низкой температуре 15—17°C, дала течение хронического фасциолеза, несмотря на наличие в печени примерно такого же количества фасциол. В этой группе выжили из пяти два кролика, а из трех павших два погибло от хронического фасциолеза

на 97 и 125-й дни после заражения и лишь один пал на 60-й день. У последнего кролика из 30 фасциол лишь 10 оказались неполовозрелыми. На хронический фасциолез у кроликов этой группы указывают патоморфологическая и гематологическая картины и сроки гибели.

О различной степени поражения печени у кроликов обеих групп свидетельствует также количество витамина А в этом органе. У кроликов первой группы количество витамина А в 1 г печени составляло 5—15 интернациональных единиц (ИЕ), в среднем по 10,3 ИЕ, а у кроликов второй группы количество витамина составляет от 11 до 23 ИЕ, в среднем по 18,2 ИЕ, в то время как у трех контрольных незараженных кроликов количество витамина в 1 г печени составило в среднем по 76,6 ИЕ. Количество витамина А в печени может служить показателем патогенности фасциол. У кроликов, павших от острого фасциолеза, витамина оказалось примерно в два раза меньше, чем у кроликов, павших от хронического фасциолеза.

Таким образом, развитие партеногенетических стадий фасциол в моллюсках при тех или иных температурных условиях влияет в сторону большей или меньшей активности и вирулентности паразитов, проявляющейся после заражения окончательных хозяев.

Аналогичный опыт был произведен с фасциолой гигантской, партеногенетические стадии которой развивались в моллюсках *L. peregra* при температуре 23—24°C (для первой группы) и при 29—32°C (для второй группы). Из пяти овец первой группы, зараженных подростками, развившимися в моллюсках при 23—24°C, в дозах по 225—300 подростков, пали все пять овец при явлениях острого фасциолеза через 82—85 дней после заражения. Из 5 овец второй группы, зараженных подростками, развившимися в моллюсках при 29—32°C с дозой по 300 подростков, не пала ни одна овца.

Важно отметить, что в группе овец, павших от острого фасциолеза, число фасциол в печени оказалось значительно меньше, чем в группе выживших. В первой группе оказалось в среднем по 77 фасциол на овцу (от 33 до 115), а во второй — в среднем по 102 (от 71 до 125).

В другой работе (Э. А. Давтян и В. Д. Акопян) показано, что вирулентность фасциол зависит также от вида моллюсков — промежуточного хозяина, в котором происходит развитие партеногенетических стадий трематод. Овцы подвергались заражению подростками фасциолы гигантской, развившейся в разных видах моллюсков.

В первой группе было 7 овец, которые были заражены той же дозой в 300 подростков, развившихся в моллюсках *Limnaea auricularia*. Ни одна овца не пала в течение 160—170 дней наблюдения; у них обнаружилось хроническое течение фасциолеза. Содержание витамина А было в среднем 49,1 ИЕ (от 34 до 53 ИЕ).

Во второй группе было 8 овец, которые также получили по 300 подростков, развившихся в моллюске *L. peregra*. Все овцы пали от острого фасциолеза. Содержание витамина А в 1 г печени было в среднем 13,1 ИЕ (от 1 до 33). Следовательно, витамина в печени у овец этой

группы было в 4 раза меньше, чем у овец первой группы и в 22 раза меньше, чем у овец контрольной группы.

В третьей группе овцы были заражены подростками, развившимися в моллюсках *L. truncatula*. Несмотря на то, что животные этой группы получили значительно меньшую дозу (по 50—100 подростков), все они пали от острого фасциолеза. Соответственно и содержание витамина А у этих животных оказалось меньше, чем у овец предыдущих групп (в среднем у них было по 3 МЕ на 1 г печени). По сравнению с контрольными (незараженными) овцами у них было витамина в 93 раза меньше.

Аналогичные выводы были сделаны и в отношении легочной нематоды — мюллерия (*Muellerius capillaris*) в работе, выполненной также в лаборатории Э. А. Давтяна. Автор этой работы (С. А. Гевондян [1]) установил, что вирулентность мюллериев зависит от условий их предшествовавшего развития в промежуточных хозяевах—моллюсках. При развитии мюллериев в моллюсках, находившихся в состоянии длительного покоя и голодания, личинки резко снижали свою вирулентность и замедляли свое развитие в окончательном хозяине, и часто не достигали половой зрелости. В этой связи автор различает «летних личинок», т. е. проходивших свое развитие в активных и питавшихся моллюсках, от «зимних личинок», развитие которых протекало в моллюсках, голодавших и находившихся в состоянии покоя.

В. И. Пухов [5] также сообщает о различной «вирулентности» личинок диктиокаулов, культивируемых в полевых условиях при воздействии различных неблагоприятных факторов (солнечный свет, гниение).

Иногда необходимо указывать на различную заражающую способность инвазионных яиц и личинок, иными словами, на различную их жизненность, или, как мы предлагаем, обозначать — инвазивность. Вполне естественно, что она не остается неизменной, а меняется в зависимости от условий обитания в открытой внешней среде или в организме промежуточных хозяев.

Бактериологи применяют термин «инвазионность», «инвазионная способность» и «инвазивность», причем все эти понятия, видимо, обозначают одно и то же. Большинство авторов понимает под инвазивностью «способность внедрения» (В. Менкин, [4] и др.). Л. А. Зильбер [3] также трактует инвазивность, как способность проникновения вирулентных микробов в организм хозяина.

В одной из предыдущих работ [6] мы ввели в гельминтологию понятие инвазивности и предложили для него следующее определение: «инвазивность — это инвазионная активность и агрессивность инвазионных личинок по отношению к данным хозяевам; инвазивность может изменяться под влиянием условий предшествующего развития и жизнедеятельности не только самих личинок, но и гельминтов предшествующих поколений (пассажи через определенных хозяев, условия существования хозяев, условия существования личинок в открытой внешней среде и т. п.). «В этом определении не были разграничены два разных понятия—

то, что мы теперь называем инвазивностью (в более узкой трактовке этого понятия) и инвазионной способностью.

Инвазионная способность подвержена изменениям в период жизнедеятельности стадийно зрелого паразита (инвазионных яиц или личинок), но не в период их развития. Поэтому эти изменения могут, видимо, происходить только в сторону уменьшения их жизненности и заражающей способности.

Инвазивность — свойство, могущее изменяться в сторону увеличения и уменьшения в процессе индивидуального развития отдельных или многих особей данной популяции, либо отдельных штаммов данного вида в процессе развития предшествующих поколений.

Итак, под инвазивностью мы предлагаем понимать индивидуальные (приобретенные в процессе предшествующего онтогенетического развития) штаммовые, расовые или видовые особенности паразитов, обеспечивающие им возможность заражения восприимчивого организма, а также успешного развития и пропативной или мультипликативной активности в нем (яйцекладки, рождения личинок, партеногенетическое размножение трематод, пролиферативное размножение цестод).

Под инвазивной способностью яиц или личинок гельминтов мы понимаем определенную степень жизненности указанных инвазионных агентов, при которой в той или иной мере обеспечивается возможность заражения восприимчивого хозяина. Следовательно, инвазионная способность — это свойство, могущее меняться на протяжении индивидуальной жизни инвазионного агента в период от достижения инвазионности до момента заражения.

Понятие инвазионности (яиц, личинок) в гельминтологии существует и широко применяется уже давно, но значение ему придается иное, чем в микробиологии. Хотя до последнего времени научного определения инвазионности в гельминтологии не было дано, однако все специалисты понимали его в совершенно определенном смысле. В соответствии с этим мы (1954) определили инвазионность как **стадийно предельное развитие, которое может быть достигнуто в данных условиях существования (нормальных для определенной стадии развития паразита), как стадийную готовность к успешному заражению хозяина (или последующего хозяина).** Термин инвазионность именно в этом значении глубоко укоренился в гельминтологии.

Вирулентность в определенной степени может зависеть (помимо прочих факторов) и от инвазивности. В этой связи считаем необходимым внести некоторое уточнение и в определение вирулентности. В отличие от приведенных выше объяснений, в которых делается акцент на свойстве индивидуальных штаммов, мы считаем целесообразным, в соответствии с определением инвазивности, указать на то, что различная вирулентность может быть присуща отдельным особям или группе особей данной популяции.

Итак, **вирулентность, согласно нашему пониманию, есть индивидуальная (приобретенная в процессе предшествующего онтогенетического**

развития) штаммов или расовая степень патогенности возбудителя, проявляющаяся на данном хозяине в определенных конкретных условиях. Как инвазивность, так и вирулентность могут иметь свои градации, следовательно, можно говорить о степени инвазивности или вирулентности в определенных условиях.

Как мы видим, наше определение вирулентности и инвазивности гельминтов в значительной степени совпадает с таковым, существующим в микробиологии, следовательно термины вирулентности и инвазивности (с уточнением их) могут иметь одно единое значение для всех паразитологических дисциплин.

Поступило 11.VII 1957 г.

Թ. Ս. ՇՈՒԼԵՑ Է. Ն. ԿՈՎԹՅԱՆ

ՀԵԼՄԻՆՏՆԵՐԻ ՎԻՐՈՒԼԵՆՏՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԻՆՎԱԶԻՎՈՒԹՅԱՆ ՊՐԱԲԼԵՄԸ

Ա Վ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Հեղինակներն իրենց գիտողությունների և գրական տվյալների հիման վրա նշում են, որ հեղինակները, նախած իրենց զարգացման նախորդ ստադիաներին կամ իրենց նախորդող սերունդների գոյություն պայմաններին, ենթակա են ֆիզիոլոգիական զանազան փոփոխությունների: Ահա թե ինչու հեղինակներն անհրաժեշտ են համարում խոսել հեղինակների նկատմամբ կիրառվելիք զանազան վիրուլենտության և զանազան ինվազիվության մասին:

Հեղինակները տալիս են այդ երկու, ինչպես նաև մի քանի այլ հասկացությունների սահմանումները, որոնք անհրաժեշտ է նրանցից տարբերել (ինվազիոնություն, ինվազիոնալին ունակություն): Վիրուլենտության ու ինվազիվության սահմանումները, որ տվել են հեղինակները, լիովին համընկնում են միկրոփիլոգիայի համապատասխան հասկացություններին և կարող են ունենալ համապարագիտոլոգիական նշանակություն:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Гевондян С. А. Некоторые закономерности течения мюллерииоза овец в зависимости от физиологического состояния окончательного и промежуточного хозяев. Диссертация, Ереванский Зооветеринарный институт, 1952.
2. Давтян Э. А. О патогенности различных видов фасциол и о ее изменчивости в зависимости от условий развития партеногенетических стадий. Зоолог. журнал, т. 35, 11, стр. 1617—1626, 1956.
3. Зильбер Л. А. Основы иммунитета. Медгиз, М., стр. 495, 1948.
4. Менкин В. Динамика воспаления. Анализ механизма инфекционных процессов. Медгиз, М., стр. 230, 1948.
5. Пухов В. И. Энизоотология и профилактика при диктиокаулезе овец. Труды Ростовской обл. вет. опыт. станции, в. 8, стр. 232—250, 1940.
6. Шульц Р. С. и Давтян Э. А. О формах хозяино-паразитных отношений в гельминтологии. Зоолог. журнал, т. 33, в. 6, стр. 1201—1205, 1954.



Ա. Մ. ՀՈՎՍԵՓՅԱՆ

ՈՏՔԻ ԵՎ ՋԵՈՒԹԻ ՄԻԱԺԱՄԱՆԱԿՅԱԼ ԳՐԱՆՅՈՒՄԻՅ ՍՏԱՅՎԱՅՊԵՏԻՉՄՈՐԳՐԱՅԻՆԿ
ՈՐՈՇ ՏՎՅԱԼՆԵՐ ԱՌՈՂՋ ՄԱՐԴԿԱՆՑ ՄՈՏ

Առաջին հաղորդում

Արտաքին ու ներքին միջավայրից եկող զրգերների պատասխանի արտահայտությունները բաղմամպիսի են: Նրանցից ամենազգալունը անոթների լուսանցքի փոփոխությունն է:

Վ. Յա. Իանյիևսկին [1], ցանկանալով պարզել մեծ ուղեղի կեղևի գերը սիրտ-անոթային սիստեմի գործունեության կանոնավորման գործում, շների մոտ գրգռել է գլխուղեղի կեղևի fossa sulvia-ն և n. facialis-ի համապատասխան շրջանը, ստացել է արյան ճնշման բարձրացում՝ 150 մմ մինչև 240 մմ սնդիկի սյան, նույն ժամանակում նկատել է և սրտի ռիթմի փոփոխություն:

Վ. Մ. Բեխտերեր [2] ցույց է տվել, որ ուղեղի կեղևի սիզմալածե ծալքի գրգռման ժամանակ առաջանում է անոթաշարժ և սրտի գործունեության փոփոխություն: Իր հետազոտություններից Վ. Մ. Բեխտերեր գալիս է այն եզրակացության, որ մեծ կիսագնդերի կեղևում կան անոթային և սրտային կենտրոններ, որոնք իրենց ազդեցությունը հաղորդում են յուրահատուկ հաղորդիչ թևերի միջոցով:

Ինչպես երևում է վերոհիշյալից և այլ բաղմամբով գրական տվյալներից, որոնց բոլորի մեջբերումը այստեղ հնարավոր չէ, ուղեղի կեղևի առանձին մասերի հեռացումը (էքստիրպացիան) և զրգուման մեթոդը չնայած որոշ լույս են սփռել այդ հասկացողությունների վրա, սակայն վերջնականապես չեն պարզել կեղևի գերը անոթային սիստեմի իներվացիայի խնդրում: Բացի այդ, տեղին է այստեղ մեջբերել ֆիզիոլոգիայի համաշխարհային կորիֆեյներից՝ Լ. Ա. Օրբելու [3] այն թեզը, թե «ինչպես կլինիկալում, այնպես և ֆիզիոլոգիական էքսպերիմենտում միշտ գալիս ենք այն համոզման, որ ուղեղի կեղևի առանձին մասերի հեռացման զեպքում, ստացվող բոլոր երևույթները երբեք չի կարելի բացատրել միայն այդ մասերի հասարակ հեռացմամբ, ուստի և այդ մասերի ազդեցությունից ազատվելու հետևանք, այլ անհրաժեշտ է ընդունել և մի այլ պրոցեսի գոյություն, որի հետևանքով նյարդային համակարգի մի մասը ազատվելով վերադիր մասերի ազդեցությունից, սկսում է ի հայտ բերել որոշ ֆունկցիոնալ փոխհարաբերություն, որը նրան տարբերում է նորմալ հյուսվածքից, նորմալ կենտրոնական գոյացություններից, որոնք պետք է գիտվեն իբրև վերադարձ զարգացման ավելի վաղ աստիճանին»:

Ա. Մ. Փշոնիկը [4], և Ա. Ա. Ռոգովը ցանկացան այդ խնդրին հասնել այլ ճանապարհով, այն է՝ օդտագործեցին պավլովյան պայմանական ռեֆլեքսների մեթոդը. շնորհիվ վերը նշված հեղինակների աշխատանքների, այս

մեթոդը հնարավորություն տվեց լուրջ և հետևողական հետազոտություններ ծավալել մարդու և կենդանիների մոտ, վեր հանել մի շարք օրինաչափություններ ուղեղի կեղևի և սիրտ-անոթային սխեմայի գործունեության փոխհարաբերության խնդրում: Այսպես, օրինակ, Ա. Ա. Ռոպովին [5] հաջողվել է պայմանական ռեֆլեքսների մեթոդով անոթային գրի օգնությամբ ցույց տալ, որ ուղեղի կեղևը ավելի ուժեղ կանոնավորող ազդեցություն է գործում անոթային սխեմայի վրա, քան ենթակեղևային գոյացությունները. այսպես, գրգռման պրոցեսների նկատմամբ ցույց է տրված, որ պայմանական անոթային ռեֆլեքսները բավականաչափ ամրապնդելուց հետո, պայմանական գրգռիչի մեկուսացված ազդեցությունը անոթների վրա ավելի ուժեղ է, քան անպայման գրգռիչի ազդեցությունը:

Արգելափման պրոցեսների նկատմամբ նույնպես ցույց է տրված, որ ուղեղի կեղևում առաջացած արգելափումը տարածվում է և ալլ անպայման անոթային ռեֆլեքսների վրա, առաջացնելով նրանց փոփոխություն:

Մինչև Ռոպովը, Փշոնիկը և ալլ հսկյնակներ, օգտագործելով անոթային գրանցման մեթոդը, նույնպես անոթային պայմանական ռեֆլեքսներ են մշակել մարդու մոտ (Ի. Ս. Յիտովիչ [6], Չալին [7]): 1918 թվականին Ի. Ս. Յիտովիչին հաջողվել է ստանալ վազոմատոր պայմանական ռեֆլեքս «դո» տոնի նկատմամբ. վազոմատոր ռեակցիայի ցուցանիշ է ծառայել վերին ծայրանցամի անոթադիրը, որպես անպայման գրգռիչ վերցված է ստոր ջուրը (0° -ի): «Դո» տոնը ամրապնդելով 0° -ի ջրի հետ, 25-րդ դեկտեմբերին ժամանակ սկսվում է անոթային գրի իջեցում պայմանական գրգռիչից: Այնուհետև իր հետազոտությունների ընթացքում Յիտովիչը մարում է, ապա վերականգնում մարած ռեֆլեքսը, ինչպես նաև մշակում է տարրերից «ֆա» տոնի նկատմամբ ստացված պայմանական ռեֆլեքսները: Յիտովիչը ալլ անվանում է վազոմատոր-փոփոխական ռեֆլեքսներ, հավանաբար օգտվելով Ի. Մ. Սեչենովի [8] ալլ գրելից, որը նա զարգացնում է իր «Դիսուղեղի ռեֆլեքսները» աշխատության մեջ, որտեղ ցույց է տալիս, որ միայն՝ դա հոգեկան գործունեություն է, առանց արտաքին արտահայտման. այսպիսով, վեր է հանում մտքի՝ որպես լուրահատուկ մի ազդանշանի դերը ռեֆլեքսի իրականացման համար:

Գրականությանը ծանոթանալու ընթացքում պարզվեց, որ, մեզանից անկախ, նման աշխատանք է կատարվել և Ա. Մ. Փշոնիկի [9] գեկավարությամբ: Այլ հանդամանքը մեզ ոգեորեց կրկնակի, նախ ալլ պատճառով, որ մեր ստացված տվյալները առողջ մարդկանց մոտ հիմնականում համընկնում են նրանց տվյալների հետ, և երկրորդը, մեր աշխատանքի մեթոդիկայում որոշ տուժանհատություններ կան, որոնք կարող են ավելի մատչելի դարձնել ծանր հիվանդների հետազոտությունը, ալլ և՛ հաշվի առնելով կլինիկայի լուրահատուկ պայմանները, մենք մեթոդիկան հարմարեցրինք ծանր հիվանդների պատկած վիճակում հետազոտելուն, լսացի դրանից, մենք հետազոտում ենք շնչական կոմպոնենտը, որը, մեր կարծիքով, մեծ ախտահարման է ենթարկվում ողնուղեղի օրգանական հիվանդությունների ժամանակ:

Չնայած գոյություն ունեցող աշխատություններին, պետիզմոգրաֆիկ հետազոտության մեթոդը դեռ չի ամրապնդվել կլինիկայում, դեռ լիովին չի արմատավորվել ներվային կենտրոնների, զլխուղեղի էլեմենտների, ողնուղեղի օրգանական ախտահարումների հետազոտության բնագավառում: Նկատի

ունենալով ալլ հանդամանքը, մենք 1956 թվականին սկսեցինք հետազոտական աշխատանքներ ծավալել 1-ին կլինիկական հիվանդանոցի ներվալին բաժանմունքում: Մեզ հետաքրքրում էր այն հարցը, թե օրգանական վնասումների ժամանակ (մասնավորապես ուռուցք, միելիոա. տրավմա) ինչպիսի փոխհարաբերությունների մեջ են սոմատիկ և վեգետատիվ ֆունկցիաների վերականգնման գինյումիկան:

Վերջին երկու տարվա մեր պլետիզմոգրաֆիկ զխտողություններից պարզվեց, որ ողնուղեղի հիվանդություններով առուսպող հիվանդների մոտ մեծ փոփոխությունների է ենթարկվում նաև անոթալին սխտեմը, ընդ որում ալլ փոփոխությունները կախված են հիվանդության տեսակից, նրա տեղափակումից, հիվանդության ծանրության աստիճանից և հիվանդի անհատականությունից: Պարզված է նաև, որ միելիոտով տառապող հիվանդների մոտ անոթալին կենտրոնների ֆունկցիայի վերականգնումը կատարվում է ավելի արագ, քան ներվոլոգիական մեթոդներով հնարավոր է լինում հալոնաբերել տեղաշարժ զգայնության և շարժական ֆունկցիայի մեջ: Այստեղից մենք իրավունք ենք վերապահում մեզ ենթադրելու, որ, հավանաբար, անոթալին կենտրոնների ֆունկցիայի վերականգնումը հետադաշում մեծ գեր է խոցում հիմնական հիվանդության ամոքման գործում [10]:

Ալլ հարցերի առումնասիրությունը, բացի կիրառական կողմից, հետաքրքրություն է ներկայացնում նաև կոմպենսատոր հարմարվողականություն թերիայի տեսակետից:

Մեր առջև դրված էր, հիմնականում, երկու հարց՝ առաջին, որչափով են ողնուղեղի օրգանական վնասումները խանգարում սիրտ-անոթալին և շնչական ապարատի գործունեությունը, և երկրորդ, հեշտվ սիրտեմների ֆունկցիայի խանգարումը որչափով է անդրադառնում անիմալ սխտեմների օրգանների ֆունկցիաների վերականգնման ընթացքի վրա: Ալլ հարցերին պատասխանելու համար մենք հատուկ փորձեր ենք կատարել կենդա՝ իների վրա և հետադոտական աշխատանքներ՝ ողնուղեղի օրգանական հիվանդություններով տառապող մարդկանց մոտ:

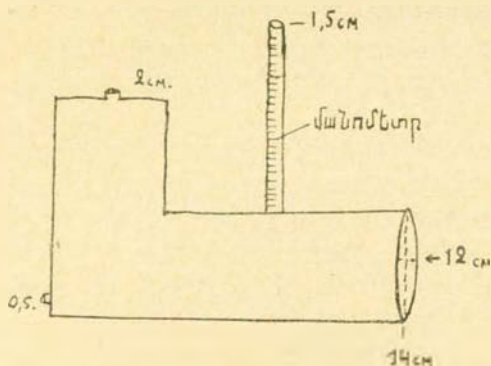
Հետազոտական աշխատանքները կատարվել են երկու խումբ մարդկանց մոտ: Առաջին խումբը, բաղկացած առողջ մարդկանցից, ծառայել է որպես կոնտրոլ, իսկ երկրորդ խումբը՝ հիվանդներ: Ներկա հոգվածում բերվում են առաջին խմբի հետազոտություններից ստացված տվյալները:

Ս Ե Ր Ո Ղ Ի Կ Ա Ն

Ուսումնասիրությունները կատարվել են տարբեր մասնագիտությունների առնցող 20—30 տարեկան երկու սեռի 6 մարդկանց վրա: Պլետիզմոգրաֆիկ գրանցումները կատարվել են միաժամանակ ձեռքից և ոտքից, հիվանդի գիրքը՝ հորիզոնական: Ձեռքի պլետիզմոգրաֆը Մոսսոնովեցկոյի տիպի, իսկ ոտքինը՝ մեր կոնսարուցիայի և ռնի ճաքավոր կոշիկի ձև, պատրաստված է ցինկի թիթեկից: Ոտքի պլետիզմոգրաֆի մեջ գնելուց առաջ հագցվում է սեղինե զուպա, որի եզրերը ամրացվում են պլետիզմոգրաֆի եզրին: Ստորե բերվում է ոտքի պլետիզմոգրաֆի գծագիրը:

Ոտքի և ձեռքի անոթների զրի հետ հետազոտվում և գրանցվում էր նաև շնչառությունը: Վերջինս գրանցվում էր սովորական ձևով:

Հետազոտությունները կատարվում էին երկու կից փոքր սենյակներում, որոնցից մեկում գտնվում էին հետազոտման ենթակա անձնավորությունը, ոտ-



Նկ. № 1. Ոտքի պլետիզմոգրաֆ:

քի ու ձեռքի պլետիզմոգրաֆները, շնչառությունն ընկալող հարմարանքները և ալլն, իսկ մյուս սենյակում՝ հետազոտողը, պլետիզմոգրաման գրանցելու հարմարանքները (կիմոգրաֆ, պարմանական և անպայման գրգռիչների հաղորդման, շնչառության գրանցման հարմարանքները): Երկու կից սենյակների միջև հաղորդակցությունը կատարվում էր մի փոքր քառակուսի անցքով: Որպես անպայման գրգռիչներ օգտագործվել

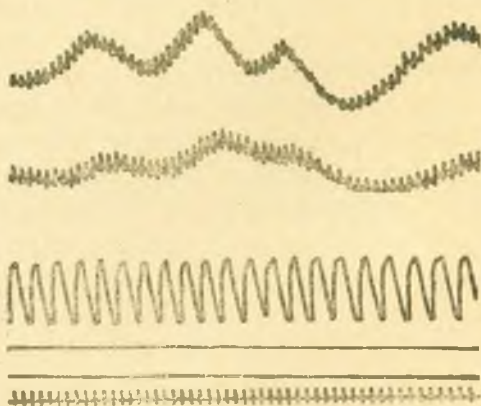
Ստացված ավյալները

Նախքան հետազոտական աշխատանքներն սկսելը մեզ անհրաժեշտ էր մարել ալն բոլոր գրգռիչները, որոնք առաջացնում էին անոթների լուսանցքի բազմապիսի փոփոխությունը: Այդ նպատակով առողջ մարդկանց մոտ գրանցվում էր ոտքի ու ձեռքի պլետիզմոգրաման առանց որևէ գրգռիչների, ալնքան ժամանակ, մինչև ստացվեր ուղիղ՝ «ֆոնալին» անոթագիր. վերջինս ընդունում էինք որպես ցուցանիշ ալն բանի, որ հետազոտվողը հարմարվել է մեր փորձի պայմաններին, որից հետո միայն սկսում էինք հետազոտական աշխատանքները:

Բոլոր փորձարկվողների մոտ հետազոտության առաջին օրերին նկատվում էին պլետիզմոգրամաների ուժեղ և անկանոն տատանումներ:

Փորձարկող Ս. Դ., 23 տարեկան: Երաժշտության ինստիտուտի ուսանող:

Հետազոտվում տարբեր անձանց մոտ տարբեր արագություններով տատանումները վերանում էին, և անոթային գիրը համ-



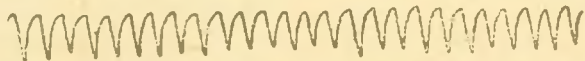
Նկ. 2-ը ցույց է տալիս պլետիզմոգրամայի սկզբնական տատանումները:

- Դիրք վերից վար՝ 1. Ձեռքի պլետիզմոգրաման.
2. Ոտքի պլետիզմոգրաման.
3. Շնչառությունը.
4. Պայմանական և անպայման գրգռիչներ.
5. Ժամանակը—յուրաքանչյուր վայրկյանում մեկ հարված:

գատանում» էր. ընդունելով ուղիղ բնույթ, որ Փշոնիկը անվանում է «ֆոնային» պլևրոգրամա:

Փորձարկվող Բ. Ե., 27 տարեկան, ուսանող:

Այն փաստը, որ հետազոտության սկզբնական շրջանում մեծ տատանումներ տվող պլևրոգրամաները աստիճանաբար մոտենում են ուղիղ դժին, ցույց է տալիս կեղև-ընդերային օրգանների փոխհարաբերությունների թեքության ճշտությունը և հարմարվողականության մեջ կեղևի դերի նշանակությունը: Հարմարումը տարբեր մարդկանց մոտ տարբեր ժամանակներում է կատարվում: Այդ հարցում շատ կարևոր տեղ է զբաղում անհատականությունը: Սրինակ. վեց հետազոտվող առողջ անձնավորություններից երկուսի մոտ «ֆոնային» պլևրոգրամային ստացվեց հենց երկրորդ գրանցումից, երեք անձնավորության մոտ՝ 10—15—18, իսկ մեկի մոտ, որը նկարչական և երաժշտական ինստիտուտների ուսանող էր, 20—30 գրից հետո, այն էլ ոչ կալում:



Նկ. 3. Բ. Ե.—ֆոնային պլևրոգրամաները:

Դիրք—վերից վար՝ նույնը (տե՛ս նկ. 1):

Հետաքրքրության արժանի է և այն փաստը, որը ոտքի ու ձեռքի անոթագրերի «ֆոնային» գիրն ստացվում է ոչ միաժամանակ, այն է՝ սկզբում մարվում են ոտքի անոթագրի տատանումները, ապա ձեռքինը:

Ձեռքի ու ոտքի «ֆոնային» անոթագրերն ստանալուց հետո մենք անպանք անպայման զրգոխների ազդեցության հետազոտությանը անոթային գրի վրա:

Այն ուսումնասիրություններում, որտեղ մենք օգտագործել ենք սառը անպայման զրգոխը, ստացել ենք հետևյալ տվյալները. բոլորի մոտ սառը զրգոխը (11°-ի ջուր) առաջացնում էր անոթային գրի անկում, որը ավելի շատ է հալոնաբերվում և ավելի ուժեղ է արտահայտվում ձեռքի անոթային գրի վրա, չնայած սառը զրվում էր ոտքին. ալդ փաստը լավ արտահայտված է նկար 3-ում: Նույն նկարում նկատվում է նաև, որ զրգոխի տալու ժամանակ փոփոխություն է առաջանում նաև շնչառության մեջ՝ շնչառության արիքի փոքրացման ու ռիթմի դանդաղեցման ձևով:

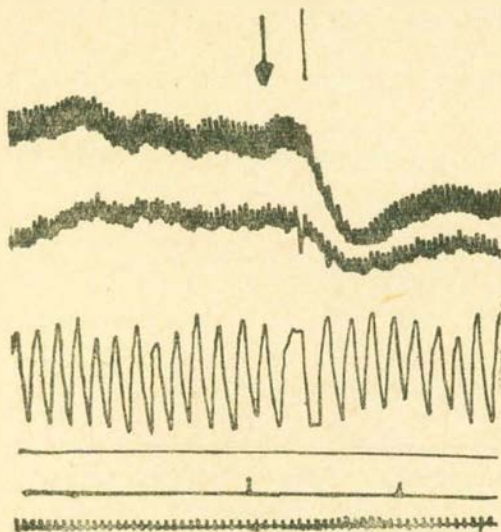
Փորձարկվող Ս. Լ., 27 տարեկան, տեխնիկական աշխատող, կրթությունը քառամյա:

Ինչպես վերոհիշյալ երևույթները, այնպես էլ այն հանգամանքը, որ ձեռքի անոթային ռեակցիան սառը անպայման զրգոխից սկսվելով ավելի շուտ, վերջանում է ավելի ուշ, ցույց է տալիս նկար 4-ը:

Անոթասեղմիչ էֆեկտ է ստացվել և շոշափման զրգոխի օգտագործումից (նկ. 5):

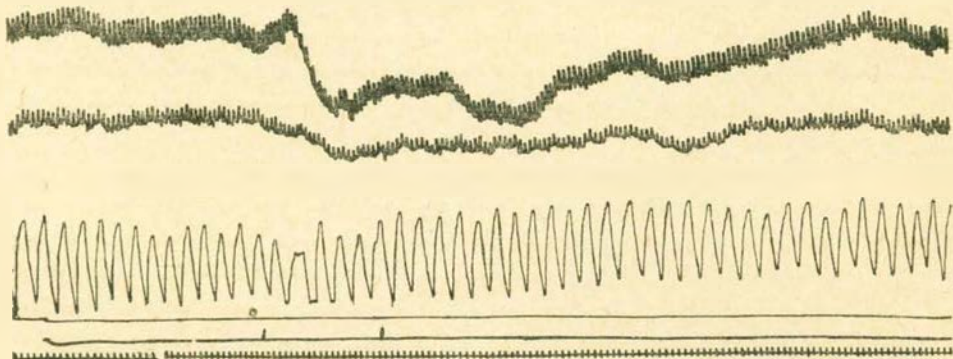
Ինչպես երևում է բերված նկարից, շոշափման անպայման զրգոխը առաջին անգամ զրվում է ոտքի վրա. չնայած դրան, շատ կարճ լատենտ

ժամանակից հետո ձեռքի անոթագրի մեջ սկսվում է ուժեղ անոթասեղմիչ ազդեցություն, հակառակ ոտքի անոթագրի, երբ նույն դրգոիչը հասցվում է վերին վերջավորությունը, սկսվում է նման պատկեր:



Նկ. 4. խ. 1. Անոթասեղմիչ էֆեկտ անպայման
դրգոիչից: Գիրք վերից վար՝ նույնը (տես նկ. 2
11⁰-ի ջուր:

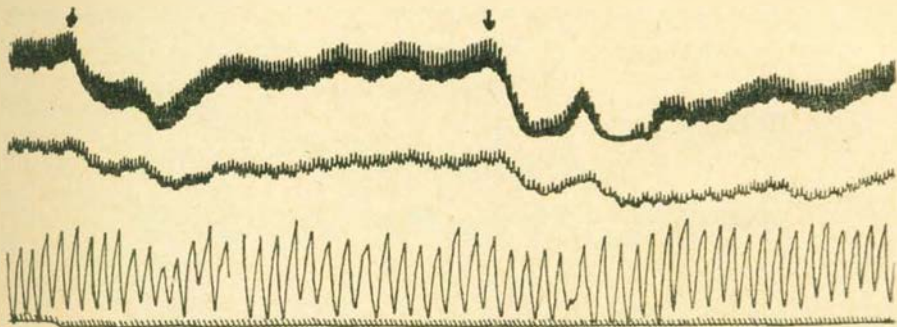
դեպքերում հաշտնարկվում էին նույն փոփոխությունները, ինչ և ստացվում էին սառը զննելու ժամանակ, չնայած նրանք չէին ստանում սառը:



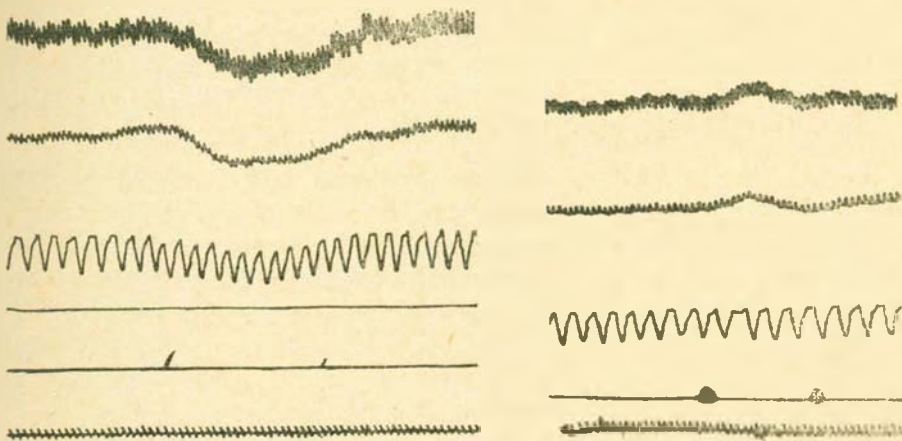
Նկ. 5. խ. 1. Անոթասեղմիչ էֆեկտ տեղափոխված ձեռքի և ոտքի
պեղծիղմողը մաշի վրա—սառը անպայման դրգոիչը:
Գիրք—վերից վար՝ նույնը (նկ. 5):

Ինչպես երևում է բերված նկարից, խոսքային դրգոիչը ձեռքի ու ոտքի անոթագրերի մեջ առաջ է բերել նույնանիշ՝ անոթասեղմիչ ազդեցություն:

Այն դեպքերում, երբ օգտադրծվում էին ջերմային դրգոիչները (42⁰-ի ջուրը), մենք սկզբնական շրջանում ստանում էինք անոթասեղմիչ էֆեկտ. հետագայում ազդելով նույն աստիճանի դրգոիչը մի քանի անգամ, ստանում էինք անոթալաչնիչ ազդեցություն: Այստեղ տեղին է ասել, որ անոթալաչնիչ տեակցիան ստացվում է ավելի հազվադեպ և մեծ դժվարությամբ:



Նկ. 6. Ս. Լ. Անոթասեղմիչ էֆեկտ մաշկա-շոշափման անպայման զրգոխից: Գիրը վերից վար. ձևաքի անոթադիրը, ոտքի անոթադիրը, շնչառությունը, ժամանակը վայրկյաններով, 1-ին սլաքը ցույց է տալիս ոտքի վրա զրգոխի տոգոման ժամանակը, 2-րդ սլաքը ցույց է տալիս ձևաքի վրա զրգոխի տոգոման ժամանակը:



Նկ. 7. Ն. Ս. Անոթասեղմիչ էֆեկտ 2-րդ ազդանային զրգոխից (տալիս ենք սառը): Գիրը վերից վար. ձևաքի, ոտքի անոթադիր, շնչառություն, պայմանական, անպայման զրգոխների գծերը, ժամանակը վայրկյաններով:

Նկ. 8. Ն. Ս. Անոթալայնիչ էֆեկտ. անպայման զրգոխի 42⁰ տաքից:

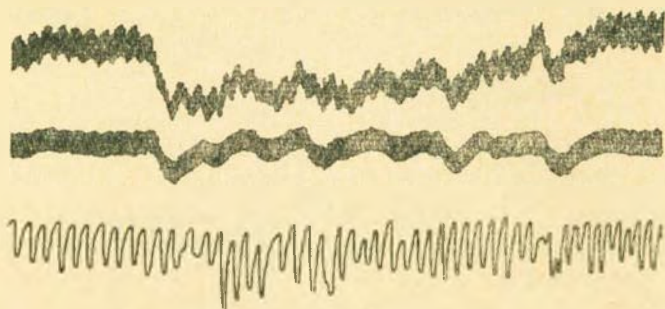
Ինչպես երևում է նկար 7-ից, այս դեպքում էլ վերին վերջույթի անոթների վրա անոթալայնիչ ազդեցությունն արտահայտվում է արագ և ավելի խորը, քան ստորին ծայրանդամների վրա, շնայած գրգիռը զրվում էր վերջինիս վրա:

Ջերմային անպայման զրգոխի փոխարինումը նրա խոտքային նշանակությամբ՝ «դնում ենք տաք», բերում է նույն հետևանքին:

Հետազոտության հաջորդ էտապում նպատակ դրեցինք պարզել, թե ինչպիսի ազդեցություն է գործում ուղեղի մոտավոր աշխատանքը վերին և ստորին անոթների լուսանցքի վրա:

Այլ նպատակով, փորձարկվողին առաջարկվում էր լուծել թվաբանական խնդիրներ: Հետազոտությունները ցույց տվեցին, որ այլ դեպքում փորձարկվողների մոտ առաջ է գալիս անոթազրկի ուժեղ անկում, որի փոփոխու-

թյունը կապված էր թվաքանակյան խնդիրների լուծման հետ, որից հետո անոթագրերը աստիճանաբար վերադառնում էին իրենց նախկին գրությանը:



սմ 1000 ԿՀԱՄԵ ԻՊ 55

Նկ. 9. Ս. Կ. Թվաքանակյան հաշվումներից անոթագրմիչ էֆեկտ:
Գիրք վերից վար—ձեռքի անոթագիրը, ոտքի անոթագիրը,
շնչառությունը, ժամանակը: Սլաքը ցույց է տալիս խնդիրը
տալու ժամանակը:

Այսպես, փորձարկվող Ս. Դ-ին առաջարկվեց կատարել 48×18 թվաքանակյան գործողություններ. այդ օրինակը լուծելու ընթացքում նրա մոտ առաջանում էր ձեռքի ու ոտքի անոթագրերի ուժեղ անկում—անոթասեղմիչ էֆեկտ, այս զեպքում նույնպես ձեռքի անոթասեղմիչ էֆեկտը ավելի ուժեղ էր, քան ոտքինը: Նույնանիշ տվյալներ են ստացվել և մնացած փորձարկողների մոտ:

Ա մ փ ո փ ու մ

Ներկա հաղորդման մեջ բերված են այն տվյալները, որոնք օրինաչափ կերպով հանդես են գալիս հետազոտություն բոլոր զեպքերում և հիմք են ծառայելու մեր հետագա հետազոտությունների համար:

1. Ձեռքի «ֆոնալին» անոթագիրը հանգիստ պայմաններում (զրգուխներից դուրս) ավելի շարժուն է, քան ոտքի անոթագիրը:

2. Աֆերենտ գրդուխներին վերին և ստորին ծալրանդամների անոթագրերը պատասխանում են նույնանիշ—սինխրոնիկ: Բայց զրգուխներից առաջացած փոփոխությունների լատենտ ժամանակաշրջանը ստորին ծալրանդամների համար ավելի մեծ է: Միևնույն զրգուխների վերին ծալրանդամների անոթագրերի փոփոխությունը ավելի խորն են և վերջանում են ավելի ուշ, քան ստորին ծալրանդամինը:

3. Անոթների ստատաման պոլսային ալիքի մեծությունը ձեռքի անոթների վրա ավելի մեծ է, քան ոտքի անոթների վրա:

4. Անպայման զրգուխների փոխարինումը նրանց խոսքային նշանակություն բերում է այնպիսի անոթային փոփոխությունների, ինչպիսիներն ստացվում է այդ զրգուխների անմիջական օգտագործումից:

5. Գրդուխներից ստացված անոթային փոփոխությունների հետ փոփոխություններ են նկատվում նաև շնչառության մեջ:

6. Ձեռքի անոթների համեմատական բարձր ռեակտիվությունը ոտքի անոթների նկատմամբ, համանորար կախված է ձեռքի ֆունկցիայի բարձր և նուրբ տարրերակումից, որը նա ձեռք է բերել էվոլյուցիոն զարգացման ընթացքում:

ՀԱՅԻ Գիտությունների ակադեմիայի

Ֆիզիոլոգիայի ինստիտուտ

Ստացվել է 10 VII 1958 թ.

А. М. ОВСЕПЯН

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ ОДНОВРЕМЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ РУЧНОЙ И НОЖНОЙ ПЛЕТИЗМОГРАММЫ У ЗДОРОВЫХ ЛИЦ

Р е з ю м е

В настоящей работе изучены функции сердечно-сосудистой системы у здоровых лиц с помощью плетизмографической методики.

Регистрация сосудистой реакции производилась одновременно с руки и ноги. На основании полученных данных, мы приходим к следующим выводам:

1. В обычных условиях (т. е. при отсутствии раздражителей) плетизмограмма руки более лабильна, чем плетизмограмма ноги.

2. На афферентные раздражители сосудистая реакция руки и ноги синхронно одинакова, но при применении афферентных раздражителей длительность латентного периода для реакции плетизмограммы ноги больше. Изменения плетизмограммы руки в ответ на афферентные раздражители более длительны и отчетливее выражены, чем изменения плетизмограммы ноги.

3. Высота амплитуды пульсовых колебаний плетизмограммы верхней конечности больше, чем нижней.

4. Сигналы 2-й сигнальной системы вызывают изменения, аналогичные изменениям 1-й сигнальной системы.

5. При раздражениях, наряду с изменениями плетизмограммы руки и ноги, изменяются и дыхательные движения (амплитуда и частота).

6. Более высокая реактивность сосудов верхних конечностей, по сравнению с реактивностью нижних конечностей, по всей вероятности, связана с более высокой дифференциацией функции руки, приобретенной в ходе эволюционного развития.

ЛИТЕРАТУРА

1. Даниловский В. Я. По акад. В. Бехтереву. Основы учения о функциях мозга. Вып. IV, 1906.
2. Бехтерев В. М. Основы учения о функциях мозга. Вып. V, стр. 524, 1905.
3. Орбели Л. А. Вопросы высшей нервной деятельности. Стр. 339—340, 1949.
4. Пшоник А. М. Кора головного мозга и рецепторная функция организма. 1952.
5. Рогов А. А. О сосудистых условных и безусловных рефлексах человека. 1951.

6. Цитович Н. С. О так называемых вазомоторных психорефлексах. Русск. физиол. журнал, т. 1, стр. 113. 1918.
7. Чалый, О сердечно-сосудистом рефлексе и его дифференцировка. Цитиров. по Бехтереву, Общие основы рефлексологии человека. Изв. IV, 1928.
8. Сеченов П. М. Рефлексы головного мозга.
9. Пшоник А. М. Проблема физиологии центральной нервной системы. Стр. 460, 1957.
10. Овсянян А. М. II сообщение, посвященное компенсаторным приспособлениям при органических поражениях центральной нервной системы. 1956.

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Н. А. МОВСЕСЯН

АРТЕРИО-ВЕНОЗНАЯ РАЗНИЦА КОНЦЕНТРАЦИИ
ХОЛЕСТЕРИНА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ СУДОРОГАХ
РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Обмену холестерина при экспериментальных и клинических судорогах посвящено много работ, что, очевидно, объясняется значением холестерина в патогенезе судорожных припадков. Некоторые исследователи возникновения судорожного припадка связывают с нарушением холестеринового обмена. Так, например, Е. В. Шмидт [13], учитывая антиоксидеские свойства холестерина, полагает, что в организме существует определенная взаимосвязь между степенью аутооксидации и количеством вырабатываемого холестерина. При его достаточной выработке наступает своеобразная компенсация и припадок ограничивается „серологическим эквивалентом“. Нарушение выработки холестерина приводит к нарушению этой компенсации и возникновению судорожного припадка. Автор обращает внимание на роль холестерина в процессе диффузии и осмоса клетки. Обладая гидрофобными свойствами, холестерин в определенной мере регулирует процесс диффузии и осмоса электролитов и воды, определяющих степень возбудимости нервной клетки. Уменьшение холестерина в оболочке клетки, способствуя повышению ее возбудимости, создает определенную судорожную готовность.

Ремизов [11] полагает, что тканевые оксидазы, каталазы и „оксидоны“, играющие столь существенную роль в тканевом дыхании, являются различными состояниями холестерина. Поэтому нарушение холестеринового обмена приводит к нарушению тканевого дыхания. Это в свою очередь вызывает изменение активной реакции среды, что способствует наступлению судорожного припадка (В. С. Варази [4]).

Учитывая значение холестерина в механизме судорожного припадка, а также литературные данные (А. И. Мясников [10], Лейтес [7], Артом [1] и др.) о роли печени в синтезе холестерина, в одной из предшествующих работ [9] мы занялись изучением влияния экспериментальных припадков на концентрацию холестерина в желчи. Результаты этих исследований показали, что экспериментальные судорожные припадки приводят к уменьшению холестерина в спонтанно выделяемой желчи. В последующем мы заинтересовались содержанием холестерина в головном мозгу животного при судорожных припадках, ибо известно, что головной мозг и, в частности, его белое вещество

являются одним из основных депо холестерина. Было интересно выяснить, в какой взаимосвязи находятся во время судорог печень, как орган вырабатывающий холестерин и головной мозг, депонирующий его.

Настоящая работа посвящена изучению этого вопроса.

Опыты ставились на собаках с предварительно выведенной в кожный валик сонной артерией. О количественных сдвигах холестерина в головном мозгу мы судили по его концентрации в сонной артерии и яремной вене.

В качестве судорожных агентов нами использовались электрический ток, эфирно-камфорная смесь (ЭКС) и 5% раствор пирамидона. Последние два агента применялись внутривенно. Наблюдения велись на 8 собаках. У 5 собак концентрация холестерина определялась в яремной вене, сонной артерии и, для сравнения, в бедренной вене. Две из них подверглись действию электрического тока, две — ЭКС, а у одной припадки вызывались пирамидоном.

Всего было вызвано 26 припадков (11 — электрическим током, 11 — ЭКС и 4 — раствором пирамидона).

У остальных 3 собак концентрация холестерина определялась только в яремной и бедренной венах. Всего было вызвано 14 припадков. При этом каждая из собак подвергалась действию всех перечисленных судорожных агентов. В дни вызывания припадков брались 3 пробы крови: до припадка (1-я проба), спустя 30 мин. (2-я проба) и спустя 90 мин. (3-я проба) после припадка. В остальные дни бралась только одна проба крови.

Холестерин определялся методом Энгельгардт-Смирновой.

У всех собак предварительно, на протяжении нескольких дней, определялась концентрация холестерина в норме во всех указанных сосудах. Эти определения показали, что хотя в различные опытные дни концентрация холестерина у одной и той же собаки в норме колеблется в довольно широких пределах, тем не менее в данный день она во всех трех сосудах бывает равна, или почти равна одной и той же величине.

Дальнейшие исследования показали, что в подавляющем большинстве случаев (80%) спустя 30 мин. после припадка наблюдается увеличение концентрации холестерина в яремной вене (в пределах от 20 до 108 мг%). В бедренной вене в тех же условиях в 53% случаев, наоборот, наблюдается ее уменьшение (в пределах от 22 до 68 мг%). В сонной артерии, по сравнению с нормой, концентрация холестерина почти не меняется, в силу чего возникает артериовенозная разница содержания холестерина в сосудах головного мозга.

Спустя 90 мин. после припадка было установлено (по сравнению с предшествующей пробой), что в яремной вене в 57,5% случаев концентрация холестерина уменьшается (в пределах от 24 до 114 мг%), в небольшом количестве случаев (12,5%) продолжает увеличиваться, а в 30% случаев остается на уровне цифр предшествующей пробы.

При таком же сравнении в бедренной вене в 45% случаев холестерин увеличивается (в пределах от 20 до 88 мг%), в 10% случаев продолжает уменьшаться (в пределах от 28 до 70 мг%) и в 45% случаев остается без изменений (по сравнению с предшествующей пробой, т. е. на уменьшенном уровне).

Таким образом, в большинстве случаев в бедренной вене припадки приводят к уменьшению концентрации холестерина, что иногда проявляется уже спустя 30 мин., а иногда позже — 90 мин.

В сонной артерии в 42,3% случаев спустя 90 мин. после припадка, по сравнению с предшествующей пробой, отмечается увеличение холестерина (в пределах от 20 до 68 мг%), в 7,7% случаев — его уменьшение (в пределах от 30 до 34 мг%) и в 50% случаев он остается на прежнем уровне.

Сопоставляя данные о количестве холестерина, во всех указанных сосудах, спустя 30 и 90 мин. после припадков, можно отметить, что нарушенное равновесие в содержании холестерина постепенно восстанавливается. Это происходит, с одной стороны, за счет последующего уменьшения количества холестерина в яремной вене, с другой стороны, за счет последующего увеличения его в бедренной вене.

Сводные данные изменения концентрации холестерина в яремной вене, сонной артерии и бедренной вене, спустя 30 мин. и 90 мин. после припадков, приводятся в виде диаграмм.

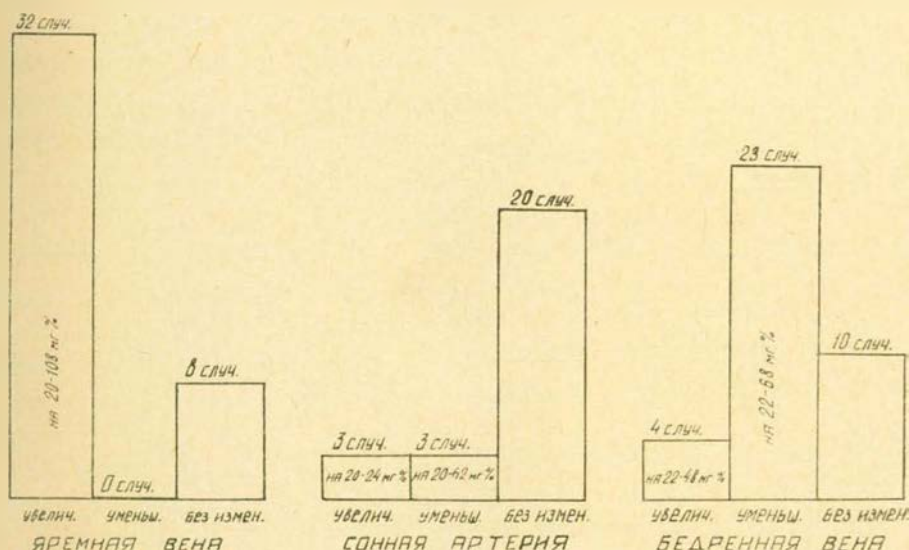


Рис. 1. Сводная диаграмма изменений концентрации холестерина в яремной вене, сонной артерии и бедренной вене спустя 30 мин. после припадков, вызванных электрическим током, эфирно-камфорной смесью и пирамидоном.

Для большей наглядности приводим также протоколы некоторых опытов.

Протокол опыта от 4.I 1958 г.

Припадок вызван электрическим током. Напряжение тока 80 вольт.
Продолжительность действия тока 1 сек.

Сосуд	До припадка мг ^о / _о	Спустя 30 м. мг ^о / _о	Спустя 90 м. мг ^о / _о
Сонная артерия	150	159	166
Яремная вена	150	196	146
Бедренная вена	154	118	166

Протокол опыта от 17.II 1958 г.

Припадок вызван внутривенным введением 1 мл ЭКС

Сосуд	До припадка мг ^о / _о	Спустя 30 м. мг ^о / _о	Спустя 90 м. мг ^о / _о
Сонная артерия	90	112	142
Яремная вена	90	138	78
Бедренная вена	90	62	92

Протокол опыта от 20.III 1958 г.

Припадок вызван внутривенным введением 12 мл 5^о/_о раствора пирамидона

Сосуд	До припадка мг ^о / _о	Спустя 30 м. мг ^о / _о	Спустя 90 м. мг ^о / _о
Сонная артерия	120	112	142
Яремная вена	124	162	78
Бедренная вена	120	90	142

Анализируя полученные данные, можно отметить, что экспериментальные судорожные припадки, вызванные тремя вышеуказанными

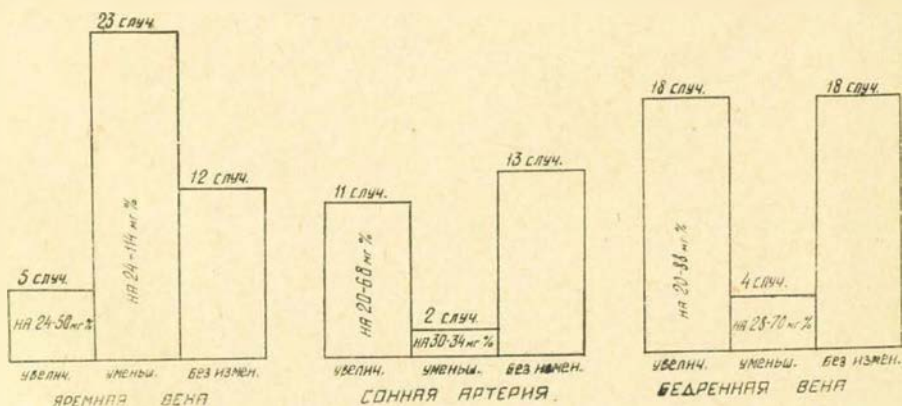


Рис. 2. Сводная диаграмма изменений концентрации холестерина в яремной вене, сонной артерии и бедренной вене спустя 90 мин. после припадков, вызванных электрическим током, эфирно-камфорной смесью и пирамидоном.

агентами, приводят к распаду мозгового вещества с мобилизацией депонированного холестерина. Об этом свидетельствует увеличение количества холестерина в яремной вене после припадков. К анало-

гичному выводу приходит и А. А. Значкова [6], исследовавшая содержание холестерина в крови при электросудорожных припадках.

Большой интерес для нас представляют исследования П. Д. Горизонтова [2]. Им была установлена прямая зависимость между увеличением количества холестерина в оттекающей от мозга крови и деструктивными изменениями белого вещества головного мозга. Судорожные же припадки, как показывают исследования ряда авторов (А. Е. Захарова [5], А. К. Юхлов [14], В. З. Григорян и Э. И. Гаспарян [3] и др.), сопровождаются обширными и постоянными деструктивными изменениями.

Отмеченную вариабельность изменений концентрации холестерина в бедренной вене и в сосудах головного мозга, как нам кажется, можно объяснить колебаниями исходного фона биохимических показателей, различной депонирующей способностью мозгового вещества, нарушениями холестеринобразовательной функции печени и, наконец, в какой-то мере, состоянием подвижности основных физиологических процессов данного животного. Последнее обстоятельство проявляется хотя бы в том, что в один опытный день у одной и той же собаки изменения в содержании холестерина наступают уже спустя 30 мин. после припадка, а в другой день — лишь спустя 90 мин. Впрочем такая пестрота и непостоянство биохимических сдвигов, по мнению некоторых авторов (Л. Я. Шаргородский [12], Фриш, Ляббе и др.), именно характерны для судорожных припадков.

Что касается уменьшения количества холестерина в бедренной вене, то оно может быть результатом усиленного потребления холестерина интенсивно сокращающимися мышцами. Е. С. Манухиной [8] установлено уменьшение количества холестерина у спортсменов после длительной физической нагрузки. Судорожные припадки хотя и не отличаются длительной мышечной работой, но характеризуются большой интенсивностью и охватом обширных групп мышц.

Как стало известно из протоколов приведенных опытов, нами были использованы различные судорожные агенты. Сравнивая результаты исследований содержания холестерина при припадках, вызванных различными агентами, мы не находим непосредственной зависимости изменения концентрации холестерина от характера судорожного агента.

Однако на основании этих проявлений вывод об идентичности физиологических и биохимических процессов, лежащих в основе судорожного припадка, нам кажется, был бы поспешным. Судороги, вызванные различными агентами, сходны лишь своими грубыми внешними проявлениями. По сути дела, даже один и тот же судорожный агент при повторном его действии вызывает качественно новую ответную реакцию. Об этом можно судить на основании отсутствия однотипности изменений биохимических показателей как во время судорог, так и в период восстановления.

Кафедра физиологии

Ереванского медицинского института
Известия XII, № 9—3

Поступило 25.II 1959 г.

Ի. Ա. ՄՈՎՍԵՅԱՆ

ԽՈՒՆՍՏԵՐԻՆԻ ՔԱՆԱԿԻ ԶԱՐԿԵՐԱԿ-ԵՐԱԿԱՅԻՆ ՏԱՐԲԵՐՈՒԹՅՈՒՆԸ
ՏԱՐԲԵՐ ԾԱԳՈՒՄ ՌԵՆԵՑՈՂ ՑՆՅՈՒՄԱՅԻՆ ՆՈՊԱՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿ

Ա մ փ ո փ ու մ

Որի շան մոտ ուսումնասիրվել է խոլեստերինի քանակը լծալին և ազդարարին երակներում, ալդ շներից 5-ի մոտ՝ նաև քնալին զարկերակում էլեկտրական հոսանքով, էթեր-կամֆորալին խառնուրդով և պիրամիդոնի լուծույթով առաջացրած ցնցումալին նոպաների ժամանակ:

Փորձերը ցույց են տվել, որ, անխախ ցնցում առաջացնող զրգուիչի որակից, նոպալից 30 րոպե հետո խոլեստերինի քանակը լծալին երակում ավելանում է: Ալդ նույն ժամանակամիջոցում ազդարարին երակում ալն պակասում է, իսկ քնալին զարկերակում որոշակի փոփոխությունների չի ենթարկվում:

Ցնցումից 90 րոպե անց խոլեստերինի քանակի վերականգնումն ընթանում է տարբեր ձևերով: Որոշ դեպքերում լծալին երակում նրա քանակը շարունակում է մնալ բարձր թվերի վրա, իսկ ալիի հաճախ ալդ նույն անոթում ալն նկատելիորեն պակասում է, որի հետևանքով ցնցումից հետո նկատվող զարկերակ-երակալին տարբերությունը հարթվում է և նկատվում է խոլեստերինի նորմալ քանակի վերականգնման տենդենց:

Ազդարարին երակում 90 րոպե հետո խոլեստերինի քանակը մեծամասամբ ավելանում է, ձգտելով նորմալին, իսկ որոշ դեպքերում դեռևս շարունակում է մնալ ցածր թվերի վրա:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Артом. Цитировано по А. И. Мясникову. Болезни печени. Л., 1940.
2. Горизонтов И. Д. Цитировано по С. С. Халатову. Холестериновая болезнь. Медгиз, М., 1946.
3. Григорян В. З. и Гаспарян Э. И. Патогистологические изменения в ц. н. с. крыс после электросудорожных припадков. Известия АН Арм ССР, т. 8, (биол. и сельхоз. науки), стр. 59—63, 1 55.
4. Варази В. С. Биохимический и биофизический анализ эпилептического приступа. Грузмедгиз, 1944.
5. Захарова А. Е. и Юхлов А. К. Гистологические изменения в ц. н. с. при экспериментальной эпилепсии. Механизмы патологических реакций, т. 21—25, стр. 39—406, Л., 1952.
6. Значкова А. А. Цитировано по С. С. Халатову. Холестериновая болезнь. Медгиз, М., 1946.
7. Лейтес. Цитировано по А. И. Мясникову. Болезнь печени. Л., 1940.
8. Манухина Е. С. О потреблении фосфатидов и холестерина при мышечной работе. Физиологический журнал СССР, т. 41, 1, стр. 81—94, 1 55.
9. Мовсесян И. А. Влияние экспериментальных судорожных припадков на некоторые стороны функции печени. Известия АН АрмССР (биол. и сельхоз. науки) т. 10, 8, 1957.
10. Мясников А. И. Болезни печени. Гос. изд. мед. лит. Ленинградское отд., 1940.
11. Ремизов. Цитировано по Е. В. Шмидту. Эпилепсия. Основные вопросы патогенеза, стр. 245—270, М., 1937.
12. Шаргородский Л. Я. Обмен веществ при эпилепсии и проблема патогенеза. В кн. Эпилепсия. Основные вопросы патогенеза, стр. 65—122, М., 1937.
13. Шмидт Е. В. Холестерин крови при эпилепсии. В кн. Эпилепсия. Основные вопросы патогенеза, стр. 245—270, М., 1937.
14. Юхлов А. К. Гистологические изменения в ц. н. с. при экспериментальной эпилепсии. Сообщение 1, 2. В кн. Механизмы патологических реакций, т. 21—25, стр. 388—397, Л., 1952.

Б. А. МАРТИРОСЯН

МАТЕРИАЛЫ ПО ПИТАНИЮ И ХОЗЯЙСТВЕННОМУ ЗНАЧЕНИЮ ФИЛИНА В ОКРЕСТНОСТЯХ г. ДЖУЛЬФЫ НАХИЧЕВАНСКОЙ АССР

Филин (*Bubo bubo* L.) широко распространенная ночная хищная птица, населяющая самые разнообразные биотопы, в связи с чем вопрос о его хозяйственном значении приобретает особую актуальность. За последнее время имеются работы, посвященные изучению питания филина, из которых видно, что к вопросу о полезной или вредной роли этого хищника следует подходить отдельно в каждом конкретном случае, учитывая специфические условия его обитания (А. М. Лю-
тый [6], В. П. Теплов [9], Т. М. Соснихина [8], Т. М. Кулаева [5], Н. П. Миронов [7], И. М. Громов и Н. М. Парфенова [1], П. М. Гро-
мов и О. В. Егоров [2]).

В условиях Закавказья хозяйственному значению филина посвящена работа Т. М. Соснихиной [8], изучавшей питание филина в Армян-
ской ССР. Последняя использовала, в частности, анализы погадок,
произведенные ранее С. К. Далем [3, 4]. На основании своих исследо-
ваний она выяснила, что для ряда районов Армении (Ехегнадзорский,
Азизбековский, Котайкский, Красносельский, Вединский, Раздан-
ский) филин является исключительно полезным животным, поскольку
основным объектом его питания в этих районах являются вредные
грызуны (83,48%).

Изучение питания малоазиатского филина (*Bubo bubo interpositus*
Roth. et Hart.) по анализу его погадок, собранных нами в окр.
г. Джульфы Нахичеванской АССР, проводилось в период с 13 по
20 мая, с 13 по 21 июня, с 20 по 24 августа 1957 г. и с 25 по 30 ап-
реля 1958 г.

Полученные при анализах остатки пресмыкающихся определены
И. С. Даревским, остатки членистоногих — С. М. Хизоряном, Г. Д. Ава-
кьяном и С. А. Вардикиан. Всем им и руководителю работы П. П. Гам-
баряну выражаю благодарность.

Сбор погадок производился в трех сухих, параллельно распо-
ложенных каньонах, выходящих в ущелье р. Алинджачай, впадающей
7 км ниже в р. Аракс. Каньоны эти представляют собой прорезанные
селевыми потоками глубокие, сухие большую часть года, ущелья,
склоны которых богаты естественными грещинами и нишами в скалах,
дающими убежище обитающим здесь филинам и другим живот-
ным (рис. 1, 2).

Сообразно с ландшафтом окружающей местности, охотничий ареал филина можно разделить на ряд участков, главными из которых являются:

1. Ахиллейная и полынная полупустыни, занимающие наибольшую площадь охотничьего ареала. Характерными обитателями здесь являются: из млекопитающих — песчанка Виноградова, ушастый еж, туш-



Рис. 1, 2. Характерные места дневок филина и места сбора погадок.

канчики; из птиц—авдотка, жаворонки; из пресмыкающихся—гойр-ная круглоголовка.

2. Скальные склоны и осыпи с нишами и крупными нагромождениями камней. Здесь обычны: персидская песчанка, мышевидный хомячок, серый хомячок—из млекопитающих; каменная куропатка, скалистый поползень, сизый голубь—из птиц; полозы, западный удавчик, кавказская агама, длинноногий сцинк—из пресмыкающихся.

3. Береговые участки р. Аллинджачай и р. Аракс, где филин поедает крабов, выброшенных рыб, водоплавающую птицу.

3. Окрестности селения Джуга и г. Джутифы с насаждениями фруктовых и декоративных деревьев, где встречаются: обыкновенные ежи, обыкновенные полевки, домовые мыши, серые хомячки—из млекопитающих; воробьи, овсянки, скворцы, сороки, вороны—из птиц.

Помимо перечисленных участков филин, по-видимому, залетает и на вершину горы Дарри-даг (1935 м над у. м.), ограничивающей долину р. Аракс с севера, так как в погадках обнаружена снежная полевка, встречающаяся, видимо, только на небольших участках сохранившейся здесь горной степи и не спускающаяся в сухую зону полупустыни.

Таким образом, охотничий ареал филина простирается минимум на 10 км от его гнездовий.

Наряду с цельными погадками (табл. 1), нами было собрано большое количество отдельных костей и их фрагментов, накопившихся в результате разрушения погадок.

Таблица 1
Колебания размеров погадок филина (промерено 123 экз.)

Измерения	Минимум	Максимум	Среднее
Длина в мм	43,0	105,0	57,3
Ширина в мм	24,0	41,0	32,1
Вес в г	5,0	20,3	8,2

Определение съеденных филином животных производилось по костям скелета; количественный анализ проводился по костям, наиболее часто встречающимся в погадках, в основном по нижним челюстям; горная слепушенка—по бедренным костям; нидовой (скальный) улитчико—по плюсневым костям и т. д. Подсчет экземпляров съеденных филином животных производился по наибольшему количеству костных элементов одной стороны скелета.

Определенные нами остатки принадлежат 16 видам млекопитающих, 27 видам птиц, 6 видам пресмыкающихся, 17 видам членистоногих, 1 виду земноводного и 1 виду рыб (табл. 2).

Таблица 2

Состав пищи филина, определенный по погадкам, собранным
в окр. г. Джульфы Нахичеванской АССР

Наименование животных	Количество экземпляров	В %	Животные + полезные, ++ индиф- ферентные, +++ вред- ные
1	2	3	4
Млекопитающие	997	75,44	
Насекомоядные	10	0,74	
Обыкновенный еж— <i>Erinaceus europaeus</i> L.	1	0,07	+
Ушастый еж— <i>Erinaceus auritus</i> Gmel.	6	0,45	+
Еж— <i>Erinaceus</i> sp.	2	0,15	+
Землеройка-белозубка— <i>Crocidura</i> sp.	1	0,07	+
Хищные			
Лисица— <i>Vulpes vulpes</i> L.	1	0,07	+
Грызуны	986	74,63	+
Заяц-русак— <i>Lepus europaeus</i> Pall.	34	2,57	+
Тушканчик малый— <i>Allactaga elater</i> Licht.	89	6,73	+++
Тушканчик горный— <i>Allactaga williamsi</i> Thos.	58	4,38	+++
Мышь домовая— <i>Mus musculus</i> L.	2	0,15	+++
Хомячок мышевидный— <i>Calomyscus bailwardi</i> Thos.	20	1,57	+++
Хомячок серый— <i>Cricetulus migratorius</i> Pall.	7	2,79	+++
Песчанка персидская— <i>Meriones persicus</i> Blanf.	312	23,61	+++
Песчанка виноградова— <i>Meriones vinogradovi</i> Hept.	417	31,55	+++
Слепушка горная— <i>Ellobius lutescens</i> Thom.	7	0,52	++
Крыса водяная— <i>Arvicola terrestris</i> L.	3	0,23	+++
Полевки обыкновенная и общественная— <i>Microtus arvalis</i> Pall. et <i>Microtus socialis</i> Pall.	5	0,38	+++
Полевка снежная— <i>Microtus nivalis</i> Mart.	2	0,15	+++
Птицы	66	4,98	
Каменная куропатка— <i>Alectoris graeca</i> Meisn.	15	1,24	+
Сизый голубь— <i>Columba livia</i> Gm.	1	0,07	+
Авдотка— <i>Bucconus ordicnemus</i> L.	1	0,07	+
Большой перелетчик— <i>Limosa limosa</i> L.	1	0,07	+
Турухтан— <i>Philomachus pugnax</i> L.	1	0,07	+
Серая утка— <i>Anas strepera</i> L.	2	0,15	+
Шилохвость— <i>Anas acuta</i> L.	1	0,07	+
Из сем. ястребиных— <i>Accipitridae</i>	1	0,07	+++
Сплюшка— <i>Otus scops</i> L.	1	0,07	+
Серая ворона— <i>Corvus corone</i> L.	1	0,07	++
Грач— <i>Corvus frugilegus</i> L.	1	0,07	+
Сорока— <i>Pica pica</i> L.	3	0,23	++
Розовый скворец— <i>astor roseus</i> L.	2	0,15	+
Домовый воробей— <i>Passer domesticus</i> L.	1	0,07	+
Из сем. овсянковых— <i>Emberizidae</i>	1	0,07	+
Жаворонок малый— <i>C. landrella cinerea</i> Gm.	8	0,60	+
Жаворонок холмистый— <i>Galerida cristata</i> L.	1	0,07	+
Жаворонок полевой— <i>Alauda arvensis</i> L.	6	0,45	+
Поползень— <i>Sitta neumayer</i> Mich.	1	0,07	+
Жулан— <i>Lanius cristatus</i> L.	1	0,07	+
Из сем. сорокопуговых— <i>Laniidae</i>	2	0,15	+
Дрозд-рубинчик— <i>Turdus pilaris</i> L.	1	0,07	+
Из сем. дроздовых— <i>Turdidae</i>	1	0,07	+

Продол. табл. 2

1	2	3	4
Завирушка— <i>Prunella ocularis</i> Radde	1	0,07	+
Оляпка— <i>Cinclus cinclus</i> L.	3	0,23	+
Из отр. воробьиных— <i>Passeres</i>	7	0,52	+
Удод— <i>Upupa epops</i> L.	1	0,07	+
Пресмыкающиеся	50	3,77	
Кавказская агама— <i>Agama caucasica</i> Eichw.	2	0,15	+
Такирная круглогловка— <i>Phrynocephalus helioscopus</i> Pall.	1	0,07	+
Сцинк длинноногий— <i>Eumeces schneideri</i> Daud.	1	0,07	+
Змея— <i>Colubridae</i>	2	0,15	+
Полз— <i>Coluber</i> sp.	1	0,07	+
Удавчик западный— <i>Eryx jaculus</i>	43	3,26	+
Земноводные			
Озерная лягушка— <i>Rana ridibunda</i> Pall.	6	0,45	+
Рыбы			
Рыба— <i>Pisces</i> sp.	1	0,07	+
Членистоногие	202	15,81	
Насекомые			
Навозник— <i>Scarabaeus pius</i> Illig.	7	0,52	++
Златка— <i>Sphenoptera</i> sp.	1	0,07	++
Дровосек— <i>Prionus asiaticus</i> Fald.	1	0,07	++
Кожед— <i>Anthrenus picturatus</i> Solsky	2	0,15	++
Чернотелка— <i>Pimelia capito</i> Kryn	22	1,66	++
Чернотелка— <i>Echyscelis musiva</i> Men.			
Чернотелка— <i>Ocnerna setosa</i> Men			
Жужелица— <i>Scarites euryus</i> Fisch.	1	0,07	++
Жужелица— <i>Calathus ambiguus</i> Ramb.	1	0,07	++
Кузнечик— <i>Medecticus assimilis</i> Fieb.	17	1,34	+++
Саранча египетская— <i>Anacridium aegyptium</i> L.	4	0,31	+++
Саранчевые— <i>Nocarodes serricollis</i> F.-W.	1	0,07	++
Точечная медведица— <i>Deiopeia pulchella</i> L.	1	0,07	++
Ракообразные			
Крабы— <i>Potamon potamios</i> L.	10	0,79	++
Паукообразные			
Фаленга— <i>Solifugae</i>	119	9,06	++
Скорпион черный— <i>Buthus crassicauda</i> Ol	12	0,95	++
Скорпион желтый— <i>Buthus</i> sp.	3	0,23	++
Неопределимые	5	0,38	

При анализе табл. 2 видно, что 71,54% обнаруженных в погадках млекопитающих составляют вредные в хозяйственном отношении грызуны, тогда как на долю полезных животных приходится всего 3,38%, а индифферентных—0,52%. Из птиц полезными оказались 4,61%, индифферентными—0,30%, а вредными—лишь 0,07%. Таким образом, роль птиц в питании филина в целом невысокая (4,98%). Исключение составляет лишь каменная куropатка, процент встречаемости которой в погадках филина относительно высок (1,24%). При-

чина столь частого поедания куропатки заключается, по-видимому, в высокой численности этой птицы, обитающей на совместных с филином биотопах. На протяжении всего периода сбора погадок осенью ежедневно отмечались минимум 2—4 стан каменных куропаток численностью в 15—20 особей, а в остальное время года — по несколько парочек. Кроме того, на местах сбора погадок неоднократно наблюдалось скопление помета этих птиц. Не исключена возможность, что филином поедались преимущественно подранки, становящиеся легкой добычей хищника.

Все поедаемые филином пресмыкающиеся (3,77%), земноводные и рыбы (0,52%) являются полезными. Следует отметить, что земноводные и рыбы вообще поедаются филином очень редко.

Членистоногие встречались обычно в отдельных погадках, целиком состоящих из их остатков. Поэтому мы считаем, что членистоногие для филина являются случайным дополнительным кормом, употребляемым при отсутствии крупных объектов питания. Естественно, что 202 экземпляра членистоногих в погадках не имеют особого значения в питании филина. Если же учесть, что вредные членистоногие составляют лишь 1,54% из всех съеденных животных, то можно считать, что особой пользы филин в уничтожении вредных членистоногих не приносит.

Основу питания филина в окр. г. Джульфы Нахичеванской АССР составляют вредные в сельскохозяйственном отношении животные, среди которых выделяются такие, как песчанки и тушканчики, переносчики инфекционных заболеваний, процент которых составляет больше половины (66,27%) из общего количества животных, съеденных филином.

Преобладание большого процента песчанок и тушканчиков совпадает с данными наших учетов по их численности. Учеты (1100 ловушко-суток) показали, что по частоте встречаемости первое место занимает мышевидный хомячок, далее следуют песчанки, тушканчики и т. д. Несомненно, что величина грызунов, их колониальный образ жизни и характер суточной активности, совпадающий с таковой у филина, намного способствуют частоте поедания ими этих животных.

Несмотря на то, что мышевидный хомячок занимает первое место по данным учета грызунов на этой территории, в погадках филина в процентном отношении он занимает лишь седьмое место. Это расхождение можно объяснить малой доступностью для филина мышевидного хомячка — осторожного зверька, обитающего среди скал и крупных обломков материнских горных пород, а также его большой подвижностью и относительно мелкими размерами.

Исходя только из установленного нами процентного соотношения полезных и вредных животных, следовало бы отнести филина к числу полезных в хозяйственном отношении птиц. Известно, однако, что оценка каждого хищника с точки зрения его вреда или пользы, должна проводиться с учетом частоты встречаемости добываемых живот-

ных в его охотничьем ареале. Сопоставляя встречаемость, например, зайца-русака, составляющего всего 2,57% в пище филина, с частотой встречаемости истребляемых им различных грызунов, обладающих высокой плотностью популяций, можно видеть, что относительный процент уничтоженных зайцев несравненно выше процента съеденных грызунов*.

Интересно проследить частоту поедаемости филином различных видов добычи в зависимости от посещаемых им охотничьих участков. На первом охотничьем участке (ахиллейная и полынная полупустыни) число всех съеденных животных наиболее велико, составляет примерно 51,7%. Из них 43,5% приходится на долю млекопитающих. На втором охотничьем участке (скальные склоны и осыпи) — 39,8%, из них млекопитающие составляют 29,3%. Далее, на третьем участке (береговые участки реки Алинджачай и реки Аракс) филином съедено всего 2,1% животных. На четвертом (окр. селения Лжуга и г. Джульфа) — 3,6% и на пятом (вершина горы Дарри-даг) — всего 0,15%, образующихся за счет поедания встречающейся только здесь снежной полевки.

Следует, однако, отметить, что проводить резкую грань между животными, обитающими на разных охотничьих участках филина, нельзя, так как почти все они в той или иной степени встречаются на каждом из них. Однако, по-видимому, филин предпочитает охотиться на открытых пространствах ахиллейной и полынной полупустынь и в непосредственной близости от мест гнездовья, в скальных осыпях и на склонах ущелий.

В ы в о д ы

1. В условиях полупустыни долины среднего течения р. Аракс в Нахичеванской АССР (окр. г. Джульфа) филин в целом является полезной птицей, хотя приносимая им польза незначительно снижается за счет истребления главным образом зайцев и каменной куропатки.

2. Основу питания филина в районе проводимых исследований составляют крупные грызуны (песчанки и тушканчики), ведущие ночной и сумеречный образ жизни. В меньшей мере филином поедаются птицы, пресмыкающиеся и членистоногие, являющиеся, по-видимому, дополнительными объектами питания.

3. Основная масса поедаемых филином животных добывается им в ахиллейной и полынной полупустынях, а также на прилегающих к ним участках каменистых склонов и осыпей.

Зоологический институт Академии наук
АрмССР

Поступило 4.III 1959 г.

* По данным произведенного нами учета, частота встречаемости зайца-русака в описываемой местности очень низка.

Բ. Ա. ՄԱՐՏԻՐՈՍՅԱՆ

ՆՅՈՒԹԵՐ ԲՎԵՃԻ ԿԵՐԻ ԵՎ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ՝
ՆԱԽԻՋԵՎԱՆԻ ԱՍՍՈՒ-Ի ԶՈՒԼՅԱ ԲԱՂԱՔԻ ՇՐՋԱԿԱՅԻՅ

Ա մ փ ո փ ու մ

1957—1958 թվականներին Նախիջևանի ԱՍՍՈՒ-ի Զուլֆա քաղաքի շրջակայքից հավաքված բվեճի փխսագնդերում հայտնաբերված են հետևյալ կենդանիների մնացորդները—կաթնասուններ՝ 16 տեսակ, թռչուններ՝ 27 տեսակ, սողուններ՝ 6 տեսակ, երկկենցաղներ՝ 1 տեսակ, ձուկ՝ 1 տեսակ և հողվածոտանիններ՝ 28 տեսակ:

Այս նյութերի անալիզը հանգեցրել է հետևյալ եզրակացություններին: Նախիջևանի ԱՍՍՈՒ-ում Արաքսի հովտի կիսաանապատային պայմաններում բվեճը հանգիստում է օգտակար թռչուն, չնայած, որ նա որոշ չափով ոչնչացնում է նապաստակներին ու կաքավներին: Բվեճը հիմնականում սնվում է գիշերալին կյանք վարող խոզոր կրծողներով (ավաղամուկ, ճագարամուկ): Փոքր քանակությամբ ոչնչացնում է թռչուններին, սողուններին և հողվածոտանիներին, բայց երևի թիվը, որպես լրացուցիչ կեր: Իր սնունդը բվեճը հիմնականում որսում է հազարաթերթիկալին և օշանդրալին կիսաանապատներում, ինչպես և նրանց հարակից քարքարոտ սարավանդերում:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Громов И. М., Парфенова Н. М. Новые материалы по питанию филина в полупустынях северного Прикаспия. Зоолог. журнал, т. 29, вып. 5, 1950.
2. Громов И. М. и Егоров О. В. Материалы по питанию и хозяйственному значению филина восточного Памира и Копет-дага. Зоолог. журнал, т. 32, вып. 5, 1953.
3. Даль С. К. К исследованию вымерших и современных млекопитающих из пещеры Сарайбулагского хребта. Зоолог. сб. Арм. ФАН, 2, 1940.
4. Даль С. К. Позвоночные живогные Сарайбулагского хребта. Зоолог. сб. АН АрмССР, 3, 1941.
5. Кулаева Т. М. Материалы по экологии филина. Изв. Казанск. фил. АН СССР (биол. и с.-х. н.), 1, 1949.
6. Лютый А. М. К вопросу о сельскохозяйственном значении филина. Тр. Ворошиловск. пед. ин-та, т. 2, 1940.
7. Миронов Н. П. К вопросу о питании филина в условиях полупустыни. Природа, 9, 1949.
8. Соснихина Т. М. Польза и вред филина в сельском хозяйстве Армянской ССР. Изв. АН АрмССР, (биол. и с.-х. н.), т. 1, 3, 1948.
9. Теплов В. П. Материалы по экологии филина в Печоро-Ыльчском заповеднике. Тр. Печоро-Ыльчск. гос. заповедн., вып. 4, ч. 2, 1948.
10. Шидловский М. В. Определитель грызунов Грузии и сопредельных стран. Тбилиси, 1941.

Г. И. АДАМЯНЦ

КАШТАН СЪЕДОБНЫЙ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО КУЛЬТУРЫ В АРМЕНИИ

Еще 30 июня 1956 г. ЦК КПСС и Совет Министров СССР вынесли постановление „Об увеличении производства и заготовок плодов, ягод и винограда“, где, в частности, сказано: „Необходимо увеличить посадки грецкого ореха, фундука, каштана и других орехоплодных культур в районах Северного Кавказа, Закавказья, Средней Азии, юга Украины и Молдавии“.

Необходимо указать, что большое значение каштану придавал И. В. Мичурин, который даже вырастил в своем питомнике его плодоносящие экземпляры.

Незадолго перед смертью, в 1934 г. И. В. Мичурин писал садоводу Бубекину: „Особое внимание должно быть обращено на сладкие каштаны и грецкие орехи“ [6].

Широкое внедрение орехоплодных пород в Армении стоит в тесной связи с давно назревшим вопросом о реконструкции состава имеющихся лесов и садов и создания новых, поскольку Армения из всех республик Закавказья наиболее малолесная.

Одной из причин, препятствующих широкому внедрению новых орехоплодных пород на Кавказе, вообще, и в Армении, в частности, является недостаточное знание биологических и экологических свойств этих пород, незнание агротехники и отсутствие опыта их культуры.

Среди ряда орехоплодных пород, которые с успехом можно разводить во многих районах нашей республики, особое место занимает каштан съедобный.

По данным Е. Д. Харьюзовой [7], первые упоминания о каштане были у Ксенофонта (444—356 г. н. э.), который, обнаружив его в высокогорной Армении, дал его описание.

Римские и греческие писатели утверждают, что каштан был завезен в Грецию из Понтийских стран, скорее всего из Грузии. В Италию и Францию каштан попал около двух тысяч лет назад, в Германию—в I в., а в Англию—только в XVI. В эти страны каштан мог попасть либо из Кавказа непосредственно, либо из Греции, куда он попал раньше из Кавказа.

Лагард утверждает, что греческое название каштана „Καστανον“ происходит от названия каштанового дерева на древнеармянском языке „Каскени“.

Следовательно, уже в IV в. в Греции существовало армянское название каштана. Небезынтересно отметить, что у всех на-

родностей Кавказа, проживающих в районах каштановых лесов, в словарном фонде имеются свои названия каштана, чего нельзя сказать о многих народностях Средиземья, куда каштан попал позднее.

Следует подчеркнуть, что на новоармянском языке плод каштана имеет литературное название „шаганак“, а дерево—„шаганакени“, несмотря на отсутствие в Армении каштановых лесов, чем косвенно подтверждается наличие этих лесов в нашей республике в недалеком прошлом (Л. Б. Махатадзе [9]).

До Великой Октябрьской социалистической революции на русском языке о каштане были лишь отдельные статьи в садоводческих журналах и „Лесном журнале“. Начиная примерно с 1925 г. все больше в нашей литературе начали появляться работы по изучению каштанников.

В 1929—30 гг. Всесоюзным институтом растениеводства и ГНИИЛХ были организованы экспедиции для изучения каштанников Черноморского побережья. В 1931 г. были изданы „Труды Кавказской экспедиции ГНИИЛХ“, в которых каштан был охарактеризован с лесоводственной, экологической и, частично, биологической сторон.

В тридцатых годах каштан съедобный широко пропагандировали в своих трудах Ц. З. Виноградов-Никитин и Н. С. Заклинский.

О значении каштана, как перспективной породы для интенсивного лесного хозяйства, писали: акад. В. Н. Сукачев, проф. Л. Ф. Правдин и, особенно, проф. С. Я. Соколов, рекомендовавший даже создать специализированные хозяйства.

Большой и существенный вклад в дело изучения каштана внесли грузинские лесоводы. В. З. Гулисашвили [4] впервые дал характеристику каштанников около г. Тквибули, близ Кутаиси. Кроме того, он показал в каких условиях климата и почвы возможна акклиматизация каштана. Я. Л. Абашидзе [1] успешно изучал вопросы плодородия и вегетативной гибридизации этой породы.

Ознакомление с литературой по каштану дало нам возможность заключить, что вопросы эксплуатации каштановых лесов Кавказа и введения каштана в культуру нуждаются в дальнейшей более полной разработке.

Приведем краткую характеристику биологических и хозяйственных свойств каштана.

Каштан съедобный—это крупное дерево, способное образовывать сплошные леса. Он достигает высоты 35 м, толщины на высоте груди до м и может жить до тысячи лет.

Обычно произрастает в смеси с буком, дубом, грабом, кленом и другими породами. Он любит глубокие, плодородные, супесчаные почвы. Вопреки мнению некоторых авторов о том, что каштан кальцефоб, наши наблюдения говорят обратное; каштан как в молодом, так и в старом возрасте может не только мириться с наличием извести в почве, но даже расти удовлетворительно. Например, в питомнике Ноябрьянского лесхоза (АрмССР) мы в 1956 г. видели прекрасные

густые однолетние посевы каштана на чисто карбонатных почвах, бурное вскипание которых при воздействии HCl начиналось с самой поверхности.

Далее, на окраине с. Варташен (АзССР) около кирпичного завода мы видели обнаженные корни взрослого каштана (возраст 40 лет), находящиеся в слое известковой почвы, бурно вскипавшей от соляной кислоты.

Близ г. Туапсе (Краснодарский край) около старого цементного завода каштанники произрастают на маломощных почвах, лежащих на мощных мергелях, в которых процент CaCO_3 доходит до 75.

Каштан любит умеренную влажность почвы и воздуха, но может выносить значительную сухость воздуха при условии достаточного полива. Что касается отношения к свету, то каштан более светолюбив, чем бук, но уступает дубу. В молодом возрасте он выносит умеренное затенение, но с возрастом его светолюбие возрастает. Принято считать, что каштан может произрастать лишь там, где зимой температура падает не ниже -12° ; однако, по данным В. З. Гулисавили, он может выдерживать морозы до -18° и даже -25° .

Наши наблюдения полностью подтвердили это. Так, например, в условиях Кировакана однолетние, двухлетние и трехлетние сеянцы каштана из семян, полученных из Куткашенского района АзССР, выдержали морозы до 28° , при этом лишь у 60% экземпляров наблюдалось частичное обмерзание верхушек длиной 6—8 см.

Такие же сеянцы, но от семян, полученных с Северного Кавказа, почти не пострадали. В то же время почти все побеги сеянцев из семян, полученных с теплого Черноморского побережья, обмерзли на 70% их общей высоты. Однако и в этом случае полностью погибших растений не было. Наблюдения в течение пяти лет говорят, что от первых осенних заморозков (от -1° до -5°) листья молодых сеянцев каштана не страдают, тогда как листья таких же сеянцев ореха грецкого полностью обмерзают. Из этого следует, что каштан обладает значительной приспособляемостью к низким температурам новых для него местообитаний.

Можно утверждать, что морозостойкость каштана с возрастом повысится; так же, как и орех грецкий, даже в условиях октябрьской изогермы в $+8,5^\circ$, что является характерным для Кировакана и крайним для каштана, первые 5—7 лет он будет до некоторой степени побиваться морозами, но после этого периода возмужает и будет лучше переносить резкие колебания температуры.

Корневая система каштана довольно мощная, но на малосвязных песчаных почвах, из-за отсутствия выраженного стержневого корня, он часто вываливается ветром. Слабый ветер надлежащего направления наряду с насекомыми является важным фактором опыления и плодоношения каштана.

Помимо семенного возобновления, каштан, так же как и дуб, может размножаться вегетативным путем, т. е. пневой порослью.

В продукции каштана основное значение имеют его плоды и древесина. Плоды—орехи созревают в конце сентября—в начале октября. Средний вес одного ореха—от 4 до 6 г, но есть орехи, достигающие по размерам куриного яйца и весящие до 28—30 г. Дерево каштана начинает плодоносить с 8—10 лет, иногда раньше и почти ежегодно дает урожай. Следует отметить, что в засушливые годы размеры плодов уменьшаются от 2 до 5 раз. Это наблюдалось в каштанниках Куткашенского района АзССР в 1957 г.

В среднем одно дерево в возрасте 40—50 лет может дать 50—80 кг плодов. Полагая, что на одном га 100 взрослых деревьев, и принимая во внимание, что практически можно собрать только половину урожая, один гектар может дать 25—40 ц плодов.

В свежих каштановых орехах содержится от 44 до 50% воды. В сухом веществе ядра ореха содержится: крахмала—от 16 до 34%, сахара—4,4%, азотистых веществ—8,15—14,3%, в том числе 8—11% белков. Белок каштана идентичен с корилином лещины. В плодах каштана есть декстрин и органические кислоты: яблочная, лимонная и молочная.

Каштановые орехи применяются в питании в сыром, вяленом, вареном и жареном видах. Издавна в Грузии, а также во всех городах Черноморского побережья Кавказа, Крыма и Приазовья, от Одессы до Батуми население ежегодно осенью потребляет сотни тонн жареных и вареных орехов.

Каштановая мука применяется в кулинарии на изготовление соусов и фарша, а будучи примешана в количестве около 5—6% к пшеничной муке повышает вкусовые качества хлеба.

Древесина каштанового дерева относится к группе кольцесосудистых, она имеет красивый темно-коричневый цвет, напоминающий дуб, но несколько легче его по удельному весу; применяется на ценную мебель, паркет, фанеру и различные мелкие изделия.

Благодаря наличию в составе древесины особых дубильных веществ (танинов), древесина каштана является более устойчивой против гниения, нежели дубовая. Так, например, виноградные колья из каштана сохраняются в земле дольше дубовых в полтора-два раза. Для развивающегося виноградарства нашей республики это может иметь немалое значение. Вино, пиво и особенно коньяк, сохраняемые в бочках из каштановой кленки, благодаря танинам приобретают приятный и особый вкус, аромат и цвет. Поэтому широко известное коньячное производство в Армении не может не быть заинтересованным в деревянной таре из каштановой древесины. Дубильные вещества—танины, извлекаемые из древесины каштана, успешно применяются также для дубления кож. Каштан, как и липа, является хорошим медоносом и дает пчелам обильные взятки. Наконец, дерево каштана может быть использовано для аллейных, групповых и одиночных посадок при озеленении некоторых населенных пунктов нашей республики.

Таким образом, каштан съедобный благодаря своей многосторонней полезности может быть весьма перспективной для Армении древесной породой.

Касаясь видового состава и географического его распространения, можно отметить следующее. Род каштан (*Castanea*) входит в семейство буковых (*Fagaceae*) и делится на 12 видов.

Современный ареал рода *Castanea* включает часть Северной Америки (7 видов), юго-восточную Азию (4 вида) Средиземье и Кавказ (1 вид — *C. sativa* Mill.). Все американские виды каштана приурочены к восточной части США. Азиатские виды произрастают в юго-восточной части Китая, в Корее, Японии и на острове Тайвань. *C. sativa* произрастает в следующих странах: Южной Франции, Северной Африке, Испании, Португалии, Италии, Турции, Югославии, а также в Германии и Англии. Представители рода *Castanea* приурочены, главным образом, к свежим бурым лесным почвам в нижних и средних поясах гор, реже холмистых равнин и, как правило, входят в состав смешанных лесных формаций. Помимо наиболее важного для СССР обыкновенного каштана (*C. sativa*) большой интерес представляет для нас также каштан японский* (*Castanea crenata* Sieb. et Zucc.), так как он почти не поражается грибными болезнями, на него редко нападают насекомые и, что весьма ценно, он значительно раньше вступает в пору плодоношения, чем *C. sativa* и дает весьма крупные плоды. В результате экспедиции Краснова и Клинггена в Японию в 1895—96 гг., впервые саженцы каштана японского привезены были в Чакву и оттуда распространились по всему Батумскому району. В Чаквинском совхозе есть роща японского каштана на площади 2 га, где имеется несколько сот плодоносящих деревьев. Посадки есть также в Махинджаури, Цихис-Дзире, в Кобулеги и Батумском ботаническом саду. Во всех этих местах культивируются девять его сортов.

Японский каштан выносит морозы до -15° . В Японии он культивируется с XI-го века, но промышленное значение приобрел лет 40 назад. Во Франции имеется в культурах, в количестве около 5 тыс. деревьев, как подвой, устойчивый против грибных болезней.

Каштан американский (*C. dentata*) никоим образом не может быть рекомендован для нас, ибо он легко поражается грибными болезнями.

Что касается ареала естественного распространения каштана (*C. sativa*) в СССР, то следует отметить, что до сих пор в литературе нет карты с точным нанесением площади каштановых лесов. По данным А. А. Гроссгейма и П. М. Жуковского, на Кавказе имеется около 100 тыс. га каштановых насаждений, однако эти данные нуждаются в уточнении.

Отметим, что на Кавказе в горах он встречается на высотах от

* Каштан съедобный почти по всему Черноморскому побережью поражается грибом *Endothia parasitica*.

200 до 1300—1500 м. При этом чем южнее местность, тем на большую высоту он поднимается. Каштан, как правило, произрастает на северных микроэкспозициях южных склонов Главного Кавказа и в незначительном количестве на северных микроэкспозициях северного склона Главного Кавказа. По административно-географическим единицам каштан располагается на Кавказе следующим образом.

Краснодарский край. На Черноморском побережье северная граница каштана начинается в 70 км к северу от гор. Туапсе. Основные же каштановые насаждения расположены в бассейнах рек и речек Туапсинского, Лазаревского, Сочинского и Адлерского районов.

Некоторое количество каштана имеется в Горяче-Ключевском и особенно, Тульском районах, которые могут быть названы самым северным форпостом естественного произрастания каштана на Кавказе. Остановимся несколько подробнее на Тульском районе, где каштанники нами были обследованы в натуре. Леса Тульского района изучались в разное время, начиная с 1889 г. ботаниками Н. И. Кузнецовым, Н. А. Бушем, В. И. Липским, В. П. Малеевым, но ни один из этих авторов не обратил внимания на то, что тульские каштанники произрастают в наиболее суровых природных условиях и могут быть источником семян для продвижения каштана на север и высокогорья.

Н. И. Кузнецов, А. А. Гроссгейм и В. П. Малеев считали, что многие компоненты лесов Тульского района, и в том числе каштан, имеют непосредственные флорогенетические связи с Колхидой. Так, например, там произрастают, кроме каштана, дуб Гартвиса, тисс, самшит, орех медвежий, хмелеграб, плющ и др. Поэтому флора Тульского района в целом имеет особый характер, резко отличающий ее от других районов Северного Кавказа. Каштан в Тульском лесхозе встречается в виде куртин различных размеров и одиночных деревьев произрастающих вместе с буком, грабом, дубом, грушей и др. породами. Каштанники имеются только в трех лесничествах этого лесхоза: Абадзехском, Каменноостском и Дагестанском, встречаясь на северных склонах балок, впадающих в р. Белую.

По данным лесоустройства 1953 г., в котором мы принимали непосредственное участие, в Абадзехском лесничестве имеется 4892 куб. м или 61,5% каштана, в Каменноостском—1337 куб. м или 16,7% в Дагестанском—1758 куб. м или 21,8%, а всего по лесхозу—8027 куб. м.

В каждом из 33 описанных таксационных участков каштан встречается в количестве менее 10% запаса каждого участка и только на трех участках он по запасу составляет одну десятую. Подроста каштана почти нигде не отмечено, что, вероятно, объясняется большой полнотой древостоя, своеобразным „наступлением“ других древесных пород на каштан и его вытеснением ими. В большинстве таксационных выделов в подлеске преобладает ожина, азалия кавказская и реже лещина.

Покров местами мертвый, местами злаки и папоротник. Почва почти везде бурая супесь, мощностью 0,7—1,0 м, с подпочвой из карбонатного щебня.

В кв. 13—14 в урочище, расположенном выше хуторка „Дурачиха“, мы произвели тщательное описание самого крупного в Тульском лесхозе участка с наибольшим участием каштана.

Название урочища—„Бугор хутора Дурачиха“. Склон—северный. Крутизна—8'. С юго-востока примыкает сплошная лесосека 1949 г. Состав—10 КШ+Д+Ос. К-во стволов на 1 га—120. Полнота—0,5. Возраст—90—100 лет. Ср. высота—25 м (максим.—28 м). Ср. диаметр—58 см (максим.—80 см). Класс бонитета—II. Класс товарности—1.

У большинства стволов очищено от сучьев 50—60% длины, стволы чистые, тонкие. Около 5% стволов имеют сухобочины, но все они имеют хороший рост.

Из-за близости сплошной лесосеки, что создает сильное освещение, у многих стволов имеются водяные побеги по стволу, но суховершинности нет. На участке имеется несколько ветровальных стволов, что объясняется отсутствием стержневого корня у упавших деревьев каштана и малой связностью почвы. Подрост каштана встречается единично, высотой до одного метра, но заглушается зарослями ожины и высокой травой. Покров весьма разнообразный; клевер, злаки, дикий горошек, вьюнок, лопух узколистный, мальва, цикорий, ромашка, конский щавель, колокольчик и др.; всего около 30 видов, что свидетельствует о богатстве почвы.

Почва: 0—30 см—супесь темно-серого цвета с переходом к серо-желтому цвету; 31—60 см—ярко-желтый плотный суглинок; 61—100 см—влажный желтый суглинок с включениями железного орштейна ржавого цвета. Вскипание наблюдается с глубины 120 см.

Следует еще раз подчеркнуть, что каштанники Тульского района, отделенного от теплого Черноморского побережья мощным барьером Главного Кавказского хребта, произрастая в течение многих столетий в более суровых климатических условиях, естественно, акклиматизировались и поэтому наиболее пригодны в качестве семенной базы для продвижения каштана на север и в высокогорные районы и, в частности, в Армению.

Вторым очагом значительных каштановых насаждений являются Абхазия, Западная Грузия и Аджария; в меньшей степени, Восточная Грузия, Нижняя Сванетия и Юго-Осетия.

Азербайджанская ССР. Каштановые леса распространены фрагментарно и преимущественно в Куткашенском, Закатальском, Варташенском, Белоканском и Нухинском районах Южного склона Главного Кавказа.

Необходимо отметить некоторые особенности каштановых лесов Азербайджана, придающие им высокую ценность:

1) леса хотя и расположены на высоте от 700 м до 1500 м, но тяготеют к более спокойному рельефу;

2) деревья отличаются наиболее высоким урожаем и крупноплодностью.

3) каштановые деревья не поражены губительными грибными болезнями, а плоды поражаются насекомыми гораздо меньше, нежели на Черноморском побережье.

Армения. Каштановых лесов в республике нет, однако некоторые признаки свидетельствуют о том, что каштановые леса занимали в далеком прошлом значительные площади (Л. Б. Махатадзе [9]).

В целях отыскания остатков этих лесов, летом 1956 г. мы обследовали часть лесов Кафанского района и установили следующее.

В 4 км к юго-западу от села Шегаох на правом берегу реки Хрванд в урочище „Гоми-хут“ нами найдено 3 дерева каштана, описание условий произрастания которых приводим ниже.

Высота над уровнем моря 1100 м. Склон северо-западный. Крутизна 30—35°. Почва—светло-бурая супесь мощностью до 1,5 м, залегающая на осадочной материнской породе. На поверхности почвы встречаются крупные камни, покрытые мхом. Горизонт вскипания почвы начинается с 30 см. Состав древостоя: 9 Граб+1Д+Береза+Вяз+Каштан. Возраст деревьев (кроме каштана) 20—50 лет. Полнота—0,5; ср. высота—18 м, ср. диаметр—25 см, класс бонитета—III, класс товарности—3. Запас на 1 га 180 куб. м. Подрост: граб и дуб—оба порослевого происхождения, средней густоты. Подлеска нет. Покров—травы: *Plantanthera chlorantha*, *Orubus laxiflorus* (больше всего), несколько меньше *Fragaria vesca*, *Primula macrocalyx*, *Asperula odorata*, *Calaminta clinopodium*.

Тип леса — *Qureceto—carpinetum-poosum*—мятликовый—дубово-грабовый тип, переходный к ясенниковому.

Описание трех деревьев каштана

Высота в м	Диаметр на в/г в см	Средний диаметр кроны в м	Высота кроны в м	Состояние кроны и стволов
24	45	7	9	Крона зеленая, ствол сильно наклонен по склону, на 11 м покрыт зеленым мхом
26	60	8	14	Крона зеленая, ствол сильно наклонен влево, покрыт мхом на 9 м
23	48	6	13	Крона зеленая, ствол имеет двухстороннюю кривизну. Ствол покрыт мхом на 6 м
Среднее 26	51	7	12	

Возраст деревьев 80—100 лет. Хотя и заметна перестойность, но все деревья здоровы, листья густо-зеленые. Ежегодно цветут и плодоносят. Плоды собираются, а также частично поедаются дикими жи-

вотными. Одно дерево отстоит от второго в 25 м, а второе от третьего—в 45 м. Большая удаленность от населенных пунктов, исключительная крутизна местности, неравномерное расположение деревьев—все это говорит за их несомненно естественное происхождение.

Можно предположить, что эти три единственные деревья, сохранившиеся в своеобразном экологическом убежище урочища „Гоми-хут“, являются последними следами некогда крупных каштановых древостоев, которые в силу хищнических рубок, неограниченной пастьбы скота и векового изменения климата в сторону засушливости, постепенно исчезли.

Аналогичная картина имеет место в Запгезуре также и в отношении бука, который сохранился там только в одном месте в количестве нескольких экземпляров, не говоря уже о платановой роще в урочище р. Цав Кафанского района.

На Кавказе произрастает один вид каштана—каштан съедобный, но нам кажется, что вполне можно выделить 2 формы его: каштан из северных склонов Главного Кавказского хребта, как наиболее морозостойкий и со слабо развитым стержневым корнем, и каштан из Закавказья и Куткашенского районов АзССР, как имеющий в естественном состоянии исключительно крупные плоды.

Культурой каштана, и то в весьма ограниченных размерах, в Армении начали заниматься лишь незадолго перед Великой Отечественной войной, а после войны, благодаря инициативе лесовода М. Б. Даниелян, некоторые лесхозы опять взялись за культуру каштана.

Ниже приводим некоторые данные о культурах каштана, обследованных нами в 1954—1958 гг.

Иджеванский район. Климатические условия района: среднегодовая температура $+10^{\circ}$, среднегодовое количество осадков 567 мм. Урочище „Дана-Гран“, в 9 км по шоссе от Иджевана в сторону Дилижана. Высота над уровнем моря 800 м. Посадки каштана расположены на левом берегу реки Агстев на пойменной илистой, но хорошо дренированной равнинной почве большой мощности и представляют собой небольшой заброшенный питомник, где сохранилось 50 молодых деревьев в возрасте 7 лет. Все деревца здоровы, растут отлично, многие начали цвести и даже плодоносить. Средняя высота деревьев 2,3 м, максимальная высота 3,5 м, средний прирост 30 см, максимальный 50 см, средний диаметр на высоте груди 1,6 см, максимальный диаметр на высоте груди 3,5 см.

Успешный рост и развитие каштана, несмотря на полное отсутствие ухода в течение 4 последних лет, можно объяснить наличием хорошей влажной почвы и умеренным затенением насаждения.

Урочище „Гюлюли-дзор“ на левом берегу речки Хозмарак. Высота над уровнем моря 1000 м, склон восточный, крутизна 8° — 12° , поляна в лесу между зарослями граба, лещины и клена полевого.

Почва—темный бурозем, сильно задерненный злаковыми травами.

Общая площадь участка 3 га. Посев был произведен в траншее весной 1951 г. семенами из Закагальского лесхоза (Азербайджан). Траншеи находятся друг от друга в 2,5 м. Семена сеяли в одну строчку по середине траншеи через 10 см, на глубину 6—8 см. Уход был недостаточный, полива не было совсем. В остальные годы культуры были заброшены, но даже при этих условиях значительная их часть сохранилась.

Пробный учет в 14 траншеях показал, что средняя высота сеянцев 99 см, средний прирост 22 см, максимальный прирост 42 см. В остальных обследованных нами трех участках выявилась такая же картина, свидетельствующая о значительной выносливости каштана.

Ноемберянский район. Климатические условия аналогичны Иджеванскому. В августе 1956 г. мы обследовали питомник в 12 км к западу от села Кохи. Высота над уровнем моря 800 м, склон восточный, крутизна 5—8°.

Почвы черноземовидные суглинки. Осенью 1955 г. была произведена зяблевая вспашка плантажным тракторным плугом на глубину 45 см с оборотом пласта, а весной на глубину 20—25 см. Семена каштана были получены из Закатальского лесхоза и запескованы в ящиках в ноябре в холодной комнате; сверху ящики были закрыты снегом.

Во время хранения часть семян дала ростки. Посев произведен в середине марта под тяпку на глубину 6—8 см. Расстояние между строчками 0,5 м, в строчке семена через 6—12 см. Всхожесть 85%. В одной строчке на день учета оказалось 300 шт., а всего строчек 500 м, общее количество составило 150 тыс. шт. сеянцев. Средняя высота однолеток 18 см, максимальная 25 см, средняя длина корня 20 см, корни мочковатые, хорошо развитые, несмотря на известковую почву, бурно вскипающую от HCl. Все однолетние сеянцы выглядят хорошо.

г. Ереван. Расположен Ереван в зоне полупустыни на высоте около 1 км над уровнем моря. Количество осадков в нем не превышает 350 мм. Ввиду этого, полив любых растений совершенно необходим. По свидетельству ст. научного сотрудника Института плодоводства Мин. сельского хоз. АрмССР, А. М. Вермишян в Ереване в тридцатых годах на ул. Гюни были сделаны удачные посадки каштана, дошедшие до плодоношения, которые позднее были срублены.

В питомнике Ереванского Треста озеленения нами было посеяно около 1 кг семян каштана из Куткашенского района АзССР. Осенью 1956 г. однолетние сеянцы каштана дали хороший прирост и выглядели вполне удовлетворительно. В 1953 г. вместе с другими породами на ул. Барекамутион было посажено одно дерево каштана, за которым мы ведем наблюдение в течение 4 лет. Это деревцо посажено в лунке тротуара против дома № 7. Осмотр его весной 1959 г. показал следующее: возраст дерева около 10 лет, высота 3,2 м, диаметр 7 см, ствол искривлен и имеет несколько механических повреждений.

Однако, несмотря на чрезмерную летнюю жару, усиленную еще и накаливанием асфальта, дерево выжило, цветет с 1955 г. и даже дает десятка 2—3 мелких партенокарпических плодов. Этот факт также свидетельствует о значительной выносливости каштана.

Кироваканский район. Климатические условия района характеризуются следующими данными: средняя температура $+7,5^{\circ}$, среднегодовое количество осадков 597 мм, самые сильные морозы достигают до -30° , самая сильная жара достигает до $+30^{\circ}$, ср. температура июля $+18^{\circ}$.

Первые осенние заморозки бывают в конце сентября—начале октября, последние весенние—в конце апреля—начале мая.

Опытные посевы нами производились на территории Кироваканского лесхоза и Ботанического сада в 1954—1956 гг. Семена каштана были получены из Куткашенского района АзССР, Тульского и Туапсинского районов Краснодарского края.

Перед посевом семена в целях усиления роста были обработаны стимуляторами: гетероауксином, марганцево-кислым калием, содой и борной кислотой. Контролем служили замоченные в воде и сухие семена. Наилучшую всхожесть дали семена, обработанные содой и марганцево-кислым калием, самую низкую всхожесть дали сухие семена.

Самую высокую всхожесть и энергию прорастания имели семена из Куткашена, затем семена из Тульского района и на последнем месте—семена из Туапсе. Ход роста сеянцев также показал аналогичную последовательность.

Наиболее морозоустойчивыми оказались тульские сеянцы, затем куткашенские и, наконец,—туапсинские. Заморозками у всех сеянцев побиваются только концы побегов на длину от 4 до 10 см.

При этом более крупные и взрослые сеянцы оказываются более устойчивыми против холодов. В настоящее время в Ботаническом саду успешно произрастают 4-летние сеянцы, достигающие высоты свыше одного метра.

Это свидетельствует о том, что даже в сравнительно суровых условиях Кировакана, на высоте 1400 м, каштан съедобный можно культивировать почти с таким же успехом, как и грецкий орех, который в первые 5—7 лет тоже частично побивается заморозками, а затем становится более выносливым и даже успешно плодоносит.

Удовлетворительно растут в Кироваканском ботаническом саду три деревца японского каштана в возрасте 5 лет, привезенные из Батумского ботанического сада в 1957 г.

Таким образом, после обследования спелых каштановых древостоев и культур каштана в различных районах Кавказа, а также учитывая результаты своих опытов, мы приходим к следующим выводам.

1) культуры каштана съедобного для народного хозяйства Армении необходимы и вполне возможны;

2) наиболее перспективными для опытно-производственных культур являются следующие районы горно-лесной зоны: Иджеванский,

Ноемберянский, Алавердский, Кафанский, Шамшадинский и, частично, Кироваканский и Степанаванский

В остальных районах республики каштан может быть культивируем только в опытных целях.

Для культур наилучшие высоты над уровнем моря от 800 до 1200 м. Ниже 800 м жарко и сухо, а выше 1200 м недостаток тепла;

4) места для культур должны быть защищенными от холодных и сухих ветров; лучшими склонами являются северный и северо-западный с крутизной не более 20—26°;

5) почвы должны быть плодородными, большой мощности; лучше всего свежие пойменные или припойменные супеси. Желательно, чтобы известь была на глубине не менее одного метра;

6) должно быть обращено особое внимание на семенные базы, откуда будут получаться семена.

Для указанных выше первых пяти, более теплых, районов республики семена должны получаться из Куткашенского и Закатальского районов АзССР, а для остальных двух—из Тульского района Краснодарского края.

Семенные каштановые древостой должны иметь возраст от 25 до 50 лет. Семена должны быть крупными и свежими; кроме того, что особенно важно, чтобы иметь гарантию наибольшей жизнестойкости, семена должны собираться с деревьев, произрастающих в наиболее крупной каштановой биогруппе.

Примерная агротехника выращивания каштана

1. Посев можно производить осенью или весной. В последнем случае семена следует хранить в сухих, прохладных, но не промерзающих помещениях.

2. При осеннем посеве семена заделываются на глубину 6—8 см, а при весеннем 5—6 см.

3. В грядках питомника семена в бороздке располагают на расстоянии 8—10 см друг от друга, а между бороздками—25 см.

4. В принятых в лесном хозяйстве Армении траншеях размерами: длина 10 м, ширина 0,5 м и глубина 35 см, посевы можно производить в одну или две бороздки вдоль длины траншей, так же как и в грядках питомника.

Посев можно производить и в площадках размерами 1×1 м или 0,75 м × 0,75 м в таком же порядке, как и в питомнике.

5. Выращенные в питомнике однолетние сеянцы каштана после их сортировки и частичной обрезки длинных корней высаживают весной в траншеи в один ряд на расстоянии 15—20 см друг от друга.

В площадке сеянцы также высаживаются в ряду через 15—20 см и между рядами в 25 см.

6. В питомниках, посевных траншеях и площадках в течение ле-

та уход (прополку, рыхление) следует проводить не менее 7 раз, а при посадке в траншеях и площадках не менее 5 раз.

7. Уход за лесокультурными площадями производится обычно в течение первых пяти лет, при этом количество уходов с каждым последующим годом уменьшается на 1—2 раза.

8. Умеренный, но достаточный полив в июле—августе не только желателен, но даже необходим.

Кироваканское отделение Ботанического сада

Академин наук АрмССР

Поступило 6 I 1959 г

Գ. Ի. ԱՌԱՄՅԱՆՅ

ՍՈՎՈՐԱԿԱՆ ՀԱԳԱՆԱԿԵՆԻՆ ԵՎ ՆՐԱ ՄՇԱԿՈՒԹՅԱՆ ՀԵՌԱՆԿԱՐՆԵՐԸ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՈՒՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ու մ

Այս ծառատեսակը մշակութայն համար հեռանկարային է ռեսպուբլիկայի հյուսիս-արևելյան անտառային շրջաններում, շնորհիվ իր տնտեսական ու բիոլոգիական արժեքավոր հատկությունների:

Հողածուր թերթիկ է և շագանակենու մասին գրական տվյալները, նրկարագրությունը, տարածման արեալը ՍՍՌՄ սահմաններում, ինչպես նաև ռեսպուբլիկայում հեղինակի կատարած փորձերի ու գիտողությունների արդյունքները շագանակենու մշակութայն վերաբերյալ:

Հեղինակը խորհուրդ է տալիս շագանակենին մշակել Իջևանի, Նոյեմբերյանի, Ալավերդու, Ղափանի, Շամշադիի, մասամբ էլ Կիրովականի ու Ստեփանավանի շրջանների անտառային գոտիներում:

Հողածուր տրվում է նաև շագանակենու մշակութայն հիմնական ագրոկանոնները և նշվում է սերմանությունի աղբյուրները:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Абашидзе Я. Л. Ареал распространения, экологические особенности и результаты разведения съедобного каштана в Грузии. Труды Института леса АН ГрузССР, т. V, 1955.
2. Адамянц Г. И. Каштан съедобный, как медонос. Ж. Пчеловодство 4, 1953.
3. Адамянц Г. И. О хранении семян каштана. Бюллетень Ботанического сада АН АрмССР, 16, 1957.
4. Гулисашвили В. З. Каштанник близ Тквибули. Тбилиси, 1937.
5. Кичунов Н. И. Орехи и их культура. 1909.
6. Мичурин И. В. Письмо садоводу Бубекину (1934). Собр. соч., т. IV, 1950.
7. Харьзозова Е. Д. Каштан. Культурная флора СССР, т. 17, 1936.
8. Чернявский Д. Плоды Абхазии, Джигетии и Мингрелии. Вестник Общества садоводов, 1877.
6. Махатадзе Л. Б. Дубравы Армении. Изд. АН АрмССР, 1957.

ЛЖ. Г. МЕЛИК-ХАЧАТРЯН

НОВЫЕ ДЛЯ АРМЕНИИ ВИДЫ ГРИБОВ

Ввиду важности микофлористических обследований, находим интересным опубликование неизвестных до сих пор для Армении представителей грибной флоры.

В настоящей статье приводится список новых для Армении грибов, выявленных в процессе изучения микофлоры лесных районов северо-восточной Армении. Список охватывает представителей всех классов грибов: Archimycetes, Phycomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes, Fungi imperfecti и насчитывает 75 видов и форм.

Физико-географические условия обследованной территории весьма благоприятны для развития грибной флоры, что свидетельствует о возможности дальнейшего пополнения данного списка.

При оформлении работы нами были обработаны кроме личных сборов материалы кафедры Ботаники Ереванского государственного университета и гербарий руководителя работы — проф. Д. Н. Бабаян, которой приношу свою глубокую благодарность. Ниже приводится список вышеперечисленных грибов, расположенных в систематическом порядке.

Класс ARCHIMYCETES

Род *Olpidium* A. Bran

На видах сем. Cruciferae Juss — Крестоцветных
На *Brassica* L. — капусте

1. *Olpidium brassicae* (Wor.) Dang — А. А. и П. А. Ячевские, 1931, I, стр. 18; Наумов, 1954, I, стр. 26. На рассаде *Brassica oleracea* L. Степанаванский район, 1945 г.

Класс PHYCOMYCETES

Порядок *Peronosporales*

Род *Pythium* Pringsh.

На видах сем. Solanaceae Hall — Пасленовых
На *Nicotiana* L. — табаке

2. *Pythium De Baryanum* Hesse — Наумов, 1954, I, стр. 81; Ячевский, 1913, I, стр. 40. На корневой шейке сеянцев *Nicotiana tabacum* L. с. Узунтала, с. Кривой Мост, Иджеван, VII, 1932 г. (гербарий Д. Н. Бабаян).

Род *Peronospora* CordaНа видах сем. *Chenopodiaceae* Less—МаревыхНа *Chenopodium* L — мари

3. *Peronospora variabilis* Gaumann — А. А. и П. А. Ячевские, 1931, I, стр. 135; Наумов, 1954, I, стр. 91. На листьях *Chenopodium* sp. — Лесопарк „Сосняки“, IX, 1949 г.

Род *Plasmopara* SchrötНа видах сем. *Geraniaceae* Y. St-Hil.—ГераниевыхНа *Geranium* L. — герани

4. *Plasmopara pusilla* Schroeter — А. А. и П. А. Ячевские, 1931, стр. 119; Наумов, 1954, I, стр. 87. На листьях *Geranium* sp., Кироваван, палисадник, сильно, 31/VII 1939 г. (гербарий Д. Н. Бабаян). На нашем экземпляре совместно с *Ramularia* sp.

Класс ASCOMYCETES

Порядок *Sphaeriales*Семейство *Pleosporaceae*Род *Venturia* de NotНа видах сем. *Geraniaceae* J. St-Hil — ГераниевыхНа *Geranium* L. — герани

5. *Venturia geranii* (Fries) Winter. — Опр. низш. раст., III, стр. 234; Winter, 1887, II, p. 434. На листьях *Geranium Robertianum* L. — Кироваван, лес, западный склон, много, сильно, 21/VII 1952 г. (гербарий Д. Н. Бабаян)

Семейство *Cucurbitaceae*Род *Nitschkia* Oth.На видах сем. *Betulaceae* C. A. Agardh — БерезовыхНа *Carpinus* L. — грабе

6. *Nitschkia tristis* (Pers) Winter — Опр. низш. раст., III, стр. 268; Winter, 1887, II, p. 312. Ellis and Everhart, 1892, p. 246; Ячевский, 1913, I, стр. 217. На валежном грабовом сучке, Лесопарк „Сосняки“, 11/IX 1958 г.

На видах сем. *Salicaceae* Lindl. — ИвовыхНа *Salix* L — иве

7. *Nitschkia cupularis* (Pers) Winter — Опр. низш. раст., III, стр. 268; Winter, 1887, II, p. 311; Ellis and Everhart, 1892, p. 245; Ячевский, 1913, I, стр. 217. На ветвях срубленного *Salix* sp. Лесопарк „Сосняки“, 11/IX 1958 г.

Род *Cucurbitaria* Gray

На видах сем. Leguminosae Juss — Бобовых

На *Robinia* L. — акации

8. *Cucurbitaria elongata* (Fries) Winter — Опр. низш. раст., III, стр. 270; Winter, 1887, II, p. 322; Munk, 1957, p. 399; Ellis and Everhart, 1892, p. 238; Ячевский, 1913, I, стр. 219. На ветвях *Robinia pseudoacacia* L. Лесопарк „Сосняки“, 11/IX 1958 г.

Семейство *Valsaceae*Род *Chorostate* Nitschke

На видах сем. Aceraceae Lindl — Кленовых

На *Acer* L. — клене

9. *Chorostate pustulata* (Desmazieres) Winter — Опр. низш. раст., III, стр. 293. На живом побеге *Acer campestre* L, лес между Джархечем и Дилижаном, 23/VII 1958 г.

Порядок *Helvellales*Род *Helvella* L.

10. *Helvella pulla* Holmsk. — Опр. низш. раст., III, стр. 422; Ячевский, 1913, I, стр. 426; Winter und Rehm, 1896, III, p. 1182. На гнилушке, на почве, дубово-грабовый лес окрестностей Кировакана, 20/VII 1956 г.

Класс *BASIDIOMYCETES*Порядок *Ustilaginales*Род *Cintractia* Cornu

На видах сем. Cyperaceae Y. St-Hil — Осоковых

На *Carex* L. — осоке

11. *Cintractia caricis* (Pers) Magn — Ульянищев, 1952, I, стр. 110; Гутнер, 1941, стр. 157. На *Carex* sp.—Кировакан, 28/X 1938 г. (гербарий Д. Н. Бабаян)

Род *Tilletia* Tul.

На видах сем. Gramineae Juss — Злаковых

На *Secale* L. — ржи

12. *Tilletia secalis* (Corda) Kühn — Ульянищев, 1952, стр. 132; Гутнер, 1941, стр. 214. На *Secale cereale* L. Степанаван (гербарий Д. Н. Бабаян).

Род *Ustilago* Pers

На видах сем. Gramineae Juss — Злаковых

На *Avena* L. — овсе

13. *Ustilago avenae* (Pers) Jens.—Ульянищев, 1952, 1, стр. 47; Гутнер, 1941, стр. 59. На *Avena* sp.—Головино, 12/IX (гербарий Д. Н. Бабаян)

Порядок Uredinales

Семейство *Melampsoraceae*Род *Coleosporium* Lév

На видах сем. Pinaceae Lindl — Хвойных

На *Pinus* L. — сосне

14. *Coleosporium senecionis* (Schum) Fries—Купревич и Траншель, 1957, стр. 319. На хвое сосны — Семеновский перевал, на территории 176 км., 28/V 1959 г. Эцидальная стадия, впервые встречается в Армении.

Порядок Aphyllophorales

Семейство *Thelephoraceae*Род *Stereum* Fries

15. *Stereum fasciatum* (Schw) Fries—Опр. низш. раст., IV, стр. 123. На буке, Кировакан, 14/VI 1957 г.

16. *Stereum sanguinolentum* (Alb. et Schw) Fries—Опр. низш. раст. IV, стр. 125; Ячевский, 1913, 1, стр. 551. На буке, Кировакан, 27/VI 1957 г.

Семейство *Clavariaceae*Род *Clavaria* Vaillant

17. *Clavaria cinerea* Bulliard — Опр. низш. раст., IV, стр. 134; Ячевский, 1913, 1, стр. 570. На почве под *Carpinus* sp.—Иджеванский район, лес, 4/IX 1955 г.

Семейство *Hydnaceae*Род *Hydnum* L.

18. *Hydnum auriscalpium* Linnè — Ячевский, 1913, 1, стр. 582. На опавшей сосновой шишке, Кировакан, сосняк, 19/VII 1956 г.; Степанаван, сосняк, 20/VIII 1956 г. Среди собранного материала нами обнаружен экземпляр гриба с явлением пролиферации — появления вторичных плодовых тел.

19. *Hydnum repandum* Linné—Ячевский, 1913, I, стр. 583; Васильков, 1948, стр. 30. На почве, лиственный лес, Кировакан, 13/VII 1956 г.

Семейство *Polyporaceae*

Род *Xylodon* Karst

20. *Xylodon versiporus* (Pers) Bond.—Бондарцев, 1953, стр. 128. На валежнике, Кировакан, лес, 27/VI 1957 г.

21. *Xylodon versiporus* (Pers) Bond. forma *Irpex paradoxus* (Schröd) B. et G.—Бондарцев, 1953, стр. 131; Опр. низш. раст., IV, стр. 151. На стволе *Armeniaca vulgaris* Lam, с. Арчис Ноемберянского района, 27/IX 1951 г.

22. *Xylodon versiporus* (Pers) Bond. forma *obliquus* (Schröd) B. et G.—Бондарцев, 1953, стр. 131; Опр. низш. раст., IV, стр. 151. На *Prunus armeniaca* L. с. Арчис Ноемберянского района, 26/IX 1944 г.

Род *Aporpium* Bond. et Sing.

23. *Aporpium seminupinum* (Berk. et Curt) Bond.—Бондарцев, 1953, стр. 161. На валежном грабе *Carpinus* sp.—Кировакан, грабовый лес, 30/VII 1957 г.

Род *Bjerkandera* Karst. et Murr.

24. *Bjerkandera fumosa* (Pers. ex Fr.) Karst.—Бондарцев, 1953, стр. 240. На стволе *Carpinus* sp. Кировакан, грабовый лес, 30/VI 1957 г.

Род *Naupalopilus* Karst.

25. *Naupalopilus croceus* (Pers. ex Fr.) Donk.—Бондарцев, 1953, стр. 263; Опр. низш. раст., IV, стр. 180. На стволах *Carpinus betulus*, смешанный лес к северо-востоку от с. Узунтала, Иджеванского района, 11/VIII 1952 г.

Род *Piptoporus* Karst. em Pilát

26. *Piptoporus pseudobetulinus*, (Murashk) Pil.—Бондарцев, 1953, стр. 273; Опр. низш. раст., IV, стр. 182. На *Sorbus* sp.—Лермонтово, зверосовхоз, 12/VIII 1957 г. У Бондарцева (1953) отмечен только на стволах осины.

Род *Phellinus* Quel

27. *Phellinus rimosus* (Berk) Pil.—Бондарцев, 1953, стр. 397; Опр. низш. раст. IV, стр. 187. На стволе *Salix* sp.—Кировакан, на берегу реки, 25/VII 1957 г.

Род *Polyporus* Mich.

28. *Polyporus arcularius* Batsch. ex Fr.—Бондарцев, 1953, стр. 467; Опр. низш. раст., IV, стр. 170. На гнилой древесине, Кировакан, лес, 15/VIII 1957 г.

Род *Cerrena* Mich. ex S. F. Gray

29. *Cerrena unicolor* var. *irpicoides* (Bres.) B. et G. — Бондарцев, 1953, стр. 478; Опр. низш. раст., IV, стр. 192. На буке—Кировакан, лес, 25–30/VIII 1957 г.; на полевом клене, Лермонтово, зверосовхоз, 12/VIII 57 г.;

Класс **FUNGI IMPERFECTI**

Порядок **Hyphales**

Род *Ovularia* Sacc.

На видах сем. *Polygonaceae* Lindl — Гречишных
На *Rumex* L. — щавеле

30. *Ovularia monosporia* (West) Sacc. — Васильевский и Каракулин, 1937, I, стр. 35. На листьях *Rumex* sp. — Дилижан, лес, 17/VI 1958 г.

Род *Macrosporium* Fries

На видах сем. *Solanaceae* Hall — Пасленовых
На *Nicotiana* L. — табаке

31. *Macrosporium caudatum* Cooke — Ячевский, 1917, II, стр. 318. На листьях *Nicotiana tabacum* L. — Иджеванский район, табачное поле на территории 148 км, 23/VII 1958 г.

Порядок **Melanconiales**

Род *Colletotrichum* Corde

На видах сем. *Rosaceae* Juss — Розоцветных
На *Rosa* L. — розе, шиповнике

32. *Colletotrichum rosarum* Germano de Sousa — Васильевский и Каракулин, 1950, II, стр. 303. На шипах *Rosa canina* L. Дилижан, лес 17/VI 58 г. У Васильевского и Каракулина указан без описания, с ссылкой на Папе (in Sorauer, Handb. Pflanzenkrank, Bd. III, T. 2, 1932, p. 534) на кустах роз из Бразилии. Авторы отмечают, что данный вид, по-видимому, описан в работе (R. Germano de Sousa, A. Colletotrichum on rosebushes Bol. Agr. São Paulo, 1920, 21, p.p. 374–376), которой не было в их распоряжении. Сверить описание в вышеуказанном источнике нам также не представилась возможность, однако мы находим допустимым, ссылаясь на Васильевского и Каракулина, определить его как *Colletotrichum rosarum* Germano de Sousa.

Род *Coryneum* Nees

На видах сем. *Rosaceae* Juss — Розоцветных
На *Rosa* L. — шиповнике

33. *Coryneum microstictum* Berk. et Br. — Saccardo, 1884, III, p. 775; Allescher, 1903, VII, p. 640; Васильевский и Каракулин, 1950, II, стр. 464. На ветвях *Rosa canina* L. — с. Берд Шамшадинского района.

VIII 1955 г. На нашем образце совместно паразитирует *Coniothyrium Fuckelii* Sacc.

Род *Cylindrosporium* Grev.

На видах сем. Rosaceae Juss — Розоцветных

На *Crataegus* L. — боярышнике

31. *Cylindrosporium brevispina* Dearness — Васильевский и Каракулин, 1950, II, стр. 563. На листьях *Crataegus* sp. — Кировакан, лес, VII, 1952 г. У Васильевского и Каракулина конидии булабовидные, одноклеточные или с 1—3 перегородками 30—90/3—4 микр. На нашем образце конидии палочковидные или слегка червеобразные, прямые или изогнутые с 3—6 перегородками, 54,4—80/3,2 микр., бесцветные. Ими же отмечается, что к этому виду можно отнести имеющийся в гербарии ВИЗР образец *Cylindrosporium crataegi* E. et E. на *Crataegus* sp. из Калифорнии, у которого конидии цилиндрические, палочковидные или слегка червеобразные с 3 перегородками 26—40/2,5 микр. На нашем образце форма конидий сходна с образцом из ВИЗР, хотя размеры ближе к официальному диагнозу, данному Васильевским и Каракулиным для *Cylindrosporium brevispina* Dearness. Такая вариативность позволяет нам рассматривать данный гриб как *Cylindrosporium brevispina* Dearness.

На видах сем. Convolvulaceae Juss — Вьюнковых

На *Convolvulus* L. — вьюнке

35. *Cylindrosporium convolvulicola*. Vassil — Васильевский и Каракулин, 1950, II, стр. 519. На листьях *Convolvulus arvensis* L., Шамшадинский район, урочище Ахсу, 8/IX 1956 г. В цитированной литературе конидии крупнее: 20—30/3 микр., с 3 перегородками. На нашем образце конидии с одной перегородкой, 16—20 2/3,2 микр.

На видах сем. Borraginaceae Lindl — Бурачниковых

На *Symphytum* L — окопнике

36. *Cylindrosporium myosotidis* Sacc. forma *symphyti et borraginis* Sacc — Saccardo, 1884, III, p. 738; Allescher, 1903, VII, p. 727; Васильевский и Каракулин, 1950, II, стр. 514. На листьях *Symphytum asperitum* L. Кировакан, парк санатория, сильно, часто, 17/VII 1952 г. На нашем образце конидии с 3—5 перегородками. В просмотренной литературе приводятся конидии без перегородок; возможно авторы имели дело с незрелыми конидиями, ибо в остальном диагноз совпадает с нашим образцом.

Род *Gloeosporium* Desmazieres et Montagne

На видах сем. Rosaceae Juss — Розоцветных

На *Rubus* L. — ежевике

37. *Gloeosporium naviculisporum* Stoneman in Bot — Saccardo, 1902,

XVI, p. 998; Васильевский и Каракулич, 1950, II, стр. 149. На стеблях *Rubus* sp. — лес между Джархечем и Иджеваном, 23/VII 1958 г.

38. *Gloeosporium venetum* Speg. — Saccardo, 1884, III, p. 706; Васильевский и Каракулин, 1950, II, стр. 149. На ветвях *Rubus* sp. окрестности Иджевана, 23/VII 1958 г.

На *Spiraea* L. — таволге

39. *Gloeosporium spiraeae* Bres. — Saccardo, 1899, XIV, p. 1905; Allescher, 1903, VII, p. 502; Васильевский и Каракулин, 1950, II, стр. 142. На листьях *Spiraea* sp. — Лесопарк „Сосняки“, VIII, 1955 г.

На видах сем. *Tiliaceae* Juss — Липовых

На *Tilia* L. — липе

40. *Gloeosporium tiliae* Oud. — Васильевский и Каракулин; 1950, II стр. 188. На живых листьях *Tilia cordata* Mill., окрестные леса Кировакана, VIII, 1955 г.

На видах сем. *Aceraceae* Lindl — Кленовых

На *Acer* L. — клене

41. *Gloeosporium multipunctatum* Dearn — Васильевский и Каракулин, 1950, II, стр. 54. На листьях *Acer tataricum* L., Кировакан, 6/IX 1957 г. У Васильевского и Каракулина конидии крупнее: 6—9/1,25—1,5 микр. На нашем образце конидии 4,5—3,5/2—3 микр. Авторы высказывают предположение, что данный вид является одной из модификаций *Gloeosporium saccharini* Ell. et Ev.

На видах сем. *Oleaceae* Benth. et Hook — Масличных

На *Fraxinus* L. — ясене

42. *Gloeosporium aridum* Ell. et Holw — Saccardo, 1892, X, p. 452; Васильевский и Каракулин, 1950, II, стр. 123. На листьях *Fraxinus excelsior* L. — лес северных окрестностей Кировакана, 21/VIII 1955 г. Кировакан, лес на северном склоне 21/VIII 1955 г.

На видах сем. *Liliaceae* Hall. — Лилейных

На *Polygonatum* Adans — купене

43. *Gloeosporium polygonati* (Moesz) Karak. — Васильевский и Каракулин, 1950, II, стр. 115. На листьях *Polygonatum globerinum* C. Koch., лес северных окрестностей Кировакана, 15/VII 1956 г.

Род *Marssonina* P. Magn

На видах сем. *Compositae* (Vaill) Adans. — Сложноцветных

На *Arctium* L. — лопухе

44. *Marssonina lappae* (A. L. Smith. et J. Ramsbottom) Grove — Saccardo, 1931, XXV, p. 586; Васильевский и Каракулин, 1950, II,

стр. 385. На листьях *Arctium tomentosum* Mill. — Шамшадинский район, лес близ Газар-Булаха, 8/IX 1956 г., совместно с *Ramularia lappaе* (Bres) Ferr.

Род *Sphaceloma* de Bary

На видах сем. Caprifoliaceae Vent — Жимолостных

На *Symphoricarpus* — снежной ягоде

45. *Sphaceloma symphoricarpi* Barrus et Horsfall — Васильевский и Каракулин, 1950, II, стр. 600. На плодах *Symphoricarpus albus* — Лесопарк „Сосняки“. 11/IX 1958 г.

Род *Vermicularia* Fries

На видах сем. Violaceae DC — Фиалковых

На *Viola* L. — фиалке

46. *Vermicularia violae—rotundifoliae* (Sacc.) House — Васильевский и Каракулин, 1950, II, стр. 358. На листьях *Viola odorata* L. — с. Берд. Шамшадинского района, 23/VII 1952 г.

Род *Tubercularia* Tode

47. *Tubercularia minor* Link — Ячевский, 1917, II, стр. 186. На веточках *Robinia pseudoacacia* L. и *Kerria japonica* — Лесопарк „Сосняки“, 11/IX 1958 г.

Порядок *Pycnidiales*

Род *Ascochyta* Libert

На видах сем. Rosaceae Juss — Розоцветных

На *Rosa* L. — розе

48. *Ascochyta rosicola* Sacc. — Saccardo, 1884, III, p. 386, Allescher, 1901, VI, p. 662. На листьях *Rosa canina* L., Иджеван, 9/VI 1954 г. Сильно.

На видах сем. Saxifragaceae DC. — Камнеломковых

На *Grossularia* Mill. — крыжовнике

49. *Ascochyta ribesia* Sacc. et Fautr. — Saccardo, 1902, XVI, p. 1926; Allescher, 1903, VII, p. 879; Ячевский, 1917, II, стр. 75. На листьях *Grossularia reclinata* (L.) Mill. — Кировакан, с. Лермонтово Кироваканского района, 26/VIII 1955 г.

На видах сем. Leguminosae Juss — Бобовых

На *Amorpha* L. — аморфе

50. *Ascochyta amorphae* All. — Oudemans, III. На листьях *Amorpha* sp. Алавердский район, Лалварские склоны, 21/IX 1956 г.

На видах сем. Caprifoliaceae Vent — Жимолостных
 На *Sambucus* L. — бузине

51. *Ascochyta Ferdinandī* (Bub.) Malkoff — Ячевский, 1917, II, стр. 759. На листьях *Sambucus* sp. — окрестности Дилижана, опушка леса, 23/VII 1958 г. По Ячевскому пикниды 80—120 микр. в диаметре, конидии 9—12/3—3,5 микр. На нашем образце пикниды крупнее, а конидии мельче: пикниды 144—160 микр. в диаметре, конидии 6,4—9,6/3,2 микр.

На видах сем. Fagaceae A. Fr. — Буковых
 На *Fraxinus* L. — ясене

52. *Ascochyta fraxini* Bub. et Kab. — Воронихин, 1927, стр. 175; Saccardo, 1892, X, p. 297. На листьях *Fraxinus excelsior* L. — Дилижан, лес, 27/VIII 1956 г. На нашем образце пятна мельче, чем в приведенной литературе. У Saccardo отмечен на ветвях *Fraxinus excelsior* L., совместно с *Phoma divergens* Vudet.

На видах сем. Oleaceae Benth. et Hook. — Масличных
 На *Ligustrum* L. — бирючине

53. *Ascochyta ligustri* Sacc. et Speg. — Saccardo, 1884, III, p. 387; Allescher, 1901, VI, p. 684; Diedicke, 1915, IX, p. 390. На перезимовавших листьях *Ligustrum vulgare* L. — Кировакан, дендрарий, 19/IV 1955 г. В цитированной литературе размер пикнид указан несколько крупнее, чем наш — 200 микр. У Diedicke приводится примечание относительно экземпляра *Phyllosticta ligustri* с двуклетными конидиями, основываясь на чем он склонен предположить, что между *Phyllosticta ligustri* и *Ascochyta ligustri* существует связь; однако в цитированной нами литературе по *Ascochyta ligustri* указываются только конидии с перегородками. На наших экземплярах встречаются наряду с двуклетными конидиями и одноклетные. Последнее обстоятельство может подтвердить предположение о связи *Phyllosticta ligustri* и *Ascochyta ligustri* в смысле рассматривания их как разные стадии одного и того же гриба, следующих друг за другом. Основываясь на Saccardo (Syll. Fung., III, p. 21), считающего, что *Phyllosticta ligustri* и *Septoria ligustri* (Desm.) Fuck. входят в цикл развития *Mycosphaerella ligustri* (Desm.) Fuck., на наш взгляд достойно проверки и предположение, что конидиальный аппарат *Mycosphaerella ligustri* развивается в следующей последовательности: *Phyllosticta ligustri*, *Ascochyta ligustri*, *Septoria ligustri*.

На видах сем. Asclepiadaceae Lindl — Ласточниковых

На *Asclepias* L — ваточнике

54. *Ascochyta asclepiadis* Ell. et Ev. — Saccardo, 1895, XI, p. 524.

На листьях *Asclepias* sp. — Лесопарк „Сосняки“, Степанаванского района, 9/VII 1955 г.

На видах сем. *Convolvulaceae* Juss — Вьюнковых
На *Calystegia* R. Br. — повое

55. *Ascochyta calystegiae* Sacc. — Saccardo, 1884, III, p. 402; Allescher, 1901, VI, p. 635. На листьях *Calystegia sepium* (L.) R. Br. с. Арчис, Ноемберянского района, 23/VIII 1955 г.

На видах сем. *Solanaceae* Hall — Пасленовых
На *Datura* L. — дурмане

56. *Ascochyta Daturae* Sacc. — Ячевский, 1917, стр. 72. На листьях *Datura stramonium* L. — на табачном поле, на территории 148 км в Иджеванском районе, 23/VII 1958 г. На тех же пятнах на нижней поверхности налет *Alternaria tenuis* Nees.

На *Nicotiana* L. — табаке

57. *Ascochyta Nicotianae* Passer. — Saccardo, 1884, III, p. 401; Allescher, 1901, VI, p. 653; Ячевский, 1917, II, стр. 74. На *Nicotiana tabacum* L. — табачное поле в Иджеванском районе, на территории 148 км, 23/VII 1958 г. В цитированной литературе размеры пикнид и конидий не приводятся. По нашим измерениям пикниды 112—192 микр. в диаметре, конидии 6,4—9,6/2—3 2 микр.

На *Lycopersicum* Mill. — помидоре

58. *Ascochyta lycopersici* Brum. — Saccardo, 1892, X, p. 304; Allescher, 1901, VI, p. 664. На листьях *Lycopersicum esculentum* Mill. — Кировакан, огороды, 14/VIII 1939 г.

На видах сем. *Scrophulariaceae* Lindl — Норичниковых

На *Digitalis* L. — наперстянке

59. *Ascochyta Molleriana* Wint. — Saccardo, 1884, III, p. 403; Allescher, 1901, VI, p. 641. На листьях *Digitalis nervosa* Steud. et Ha-chst. — Лесопарк „Сосняки“, 21/VII 1950 г. Allescher считает *Ascochyta digitalis* Fuck синонимом данного вида. На нашем экземпляре *Ascochyta Molleriana* Wint — встречается совместно с *Gloeosporium digitalis* Rostr.

Род *Diplodina* Westendorp.

На видах сем. *Saxifragaceae* D.C. — Камнеломковых
На *Grossularia* Mill — крыжовнике

60. *Diplodina Oudemansii* Allescher — Allescher, 1901, VI, p. 694. На сухих ветвях *Grossularia reclinata* (L.) Mill. — Степанаван, много, 19/VIII 1955 г. У Allescher-а размеры пикнид не приводятся, а конидии $2\frac{1}{2}$ –2,3–2,5 микр. Наши измерения: пикниды 36,3–57,6 микр. в диаметре, конидии 9,6–25,6/3,2–6,4 микр.

На видах сем. Compositae (Vaill) Adans — Сложноцветных

На *Pyrethrum* (Gaertn.) Boiss — ромашке

61. *Diplodina pyrethri* Brum. et Malbr. — Allescher, 1901, VI, p. 693. На стеблях высохшей на корню *Pyrethrum* sp. — лес между Джархечем и Дилижаном, 23/VII 1958 г.

Род *Hendersonia* Berk

На видах сем. Rosaceae Juss — Розоцветных

На *Pyrus* L. — груше

62. *Hendersonia piricola* Sacc. — Saccardo, 1884, III, p. 428; Allescher, 1901, VI, p. 222; Ячевский, 1917, II, стр. 88. На листьях *Pyrus communis* L., с. Арчис, Ноемберянского района, 26/IX 1944 г. На нашем образце совместно встречается *Fusicladium perinum*. (Wallr). Fuck.

Род *Phoma* Fries

На видах сем. Leguminosae Juss — Бобовых

На *Gleditschia* L. — гледичии

63. *Phoma occidentalis* Sacc — Saccardo, 1884, III, p. 66; Allescher, 1901, VI, p. 214. На перезимовавших ветвях *Gleditschia triacanthos* L., Кировакан, дендрарий, 16/V 1955 г. На той же веточке *Diplodia gleditschiae* Pass. и *Tubercularia vulgaris* Tode.

На видах сем. Caprifoliaceae Vent — Жимолостных

На *Sambucus* L. — бузине

64. *Phoma vicina* Desmaz — Ячевский, 1917, II, стр. 43. На ветвях *Sambucus nigra* L. — Дилижан, лес, 23/VII 1958 г.

На видах сем. Betulaceae C. A. Agardh. — Березовых

На *Corylus* L. — лещине

65. *Phoma revellens* Sacc. — Saccardo, 1884, III, p. 99; Allescher, 1901, VI, p. 202. На ветках *Corylus avellana* V. Petr., лес между селами Узунгала и Лалигюх Иджеванского района, 25/IX 1952 г.

Род *Septoria* Fries

На видах сем. Polemoniaceae Juss — Синюховых

На *Phlox* — флоксе

66. *Septoria Divaricatae* Ell. et Ev. — Saccardo, 1892, X, p. 377. На листьях *Phlox* sp. — Кировакан, Ботанический сад, 15/VI 1957 г.

На видах сем. Compositae (Vaill) Adans — Сложно-
цветных

На *Pyrethrum* (Gaertn) Boiss — ромашке

67. *Septoria Pyrethri* Bresadola et Krieger — Allescher, 1901, VI, p. 839. На листьях *Pyrethrum* sp. Дилижан, лес, 17/VI 1958 г. У Allescher-а размеры пикнид не приводятся. Наши измерения: 96—160 микр. в диаметре.

Род *Stagonospora* Saccardo

На видах сем. Leguminosae Juss — Бобовых

На *Trifolium* L. — клевере

68. *Stagonospora trifolii* Fautr. — Saccardo, 1892, X, p. 333, Ячевский, 1916, стр. 1. На листьях *Trifolium alpestre* L. Кировакан, лес на юго-западном склоне, 1/VII 1952 г.

Род *Camarosporium* Schulz

На видах сем. Leguminosae Juss — Бобовых

На *Gleditschia* L. — гледичии

69. *Camarosporium Triacanthis* Sacc — Saccardo, 1884, III, p. 460; Allescher, 1903, VII, p. 268. На перезимовавших ветвях *Gleditschia triacanthos* L. — Кировакан, дендрарий, 19/V 1955 г.

Род *Diplodia* Fries

На видах сем. Leguminosae Juss — Бобовых

На *Gleditschia* L. — гледичии

70. *Diplodia gleditschiae* Pass. — Saccardo, 1884, II, p. 310; III, p. 335. На перезимовавших ветвях *Gleditschia triacanthos* L. — Кировакан, дендрарий, 16/V 1955 г. На нашем образце совместно с *Phoma occidentalis*, *Tubercularia vulgaris* и *Camarosporium Triacanthi* Sacc.

Род *Microdiplodia* Allescher

На видах сем. Oleaceae Benth. et Hook — Масличных

На *Ligustrum* L. — бирючине

71. *Microdiplodia Mamma* Allesch. — Allescher, 1903, VII, p. 88. На перезимовавших листьях *Ligustrum vulgare* L. Кировакан, дендрарий, 19/IV 1955 г. У Allescher-а указан на отмерших ветвях *Ligustrum vulgare* L.

Род *Cytospora* Ehrenb.

На видах Rosaceae Juss — Розоцветных

На *Kerria* — керри

72. *Cytospora Kerriae* Died. — Diedicke, 1915, IX, p. 346; Гутнер, 1935, стр. 462. На засохших ветвях *Kerria japonica* — Лесопарк „Сосняки“, 11/IX 1958 г.

На *Malus* Mill. — яблоне

73. *Cytospora carphosperma* Ft. — Saccardo, 1884, III, p. 274; Allescher, 1901, VI, p. 588; Diedicke, 1915, IX, p. 351; Гутнер, 1935, стр. 434. На ветвях *Malus silvestris* — Лесопарк „Сосняки“, 11/IX 1958 г.

На *Sorbus* L. — рябине

84. *Cytospora microspora* (Corda) Rabenh. — Saccardo, 1884, III, p. 253; Allescher, 1901, VI, p. 578; Diedicke, 1915, IX, p. 340; Гутнер, 1935, стр. 426. На ветвях *Sorbus* sp. — Лесопарк „Сосняки“, 11/IX 1958 г.

Род *Dothiorella* Saccardo

На видах сем. *Rosaceae* Juss — Розоцветных

На *Kerria* — керин

75. *Dothiorella excavata* (Preuss) Sacc. — Saccardo, 1884, III, p. 237; Allescher, 1901, VI, p. 522. На ветвях *Kerria japonica* — Лесопарк „Сосняки“, 11/IX 1958 г. На нашем экземпляре совместно с сумчатым грибом *Cucurbitaria* sp.

Кафедра ботаники Ереванского
государственного университета

Поступило 11.VI 1959 г.

Ջ. Հ. ՄԵԼՆԻԿ-ԽԱՇԱՏՅԱՆ

ՆՈՐ ՍՆԿԵՐ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Ներկա հոդվածում ղեկավարված է հյուսիս-արևելյան Հայաստանի միկոֆլորայի ուսումնասիրության ընթացքում հայտնաբերված Հայկական ՍՍՌ-ի համար նոր սնկերի ցուցակը: Վերջինս ընդգրկում է բոլոր դասերի—Archimycetes, Phycomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes, Fungi imperfecti—ներկայացուցիչներին և բողկացած է 75 տեսակներից ու ձևից:

Սկսնալն հալմանակաճութամբ, վերահիշյալ ցուցակը ենթակա է լրացումների, որովհետև ուսումնասիրված շրջանի ֆիդիկո-աշխարհագրական պայմանները բարենպաստ են սնկային ֆլորայի զարգացման համար:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Бондарцев А. С. Трутовые грибы Европейской части СССР и Кавказа. Изд. АН СССР, М.—Л., 1953.
2. Васильевский Н. И. и Каракулин Б. П. Паразитные несовершенные грибы, I ч. Гифомицеты. Изд. „Академкнига“, 1937.

3. Васильевский Н. И. и Каракули Б. П. Паразитные несовершенные грибы, II ч. Меланконнальные. Изд. АН СССР, 1950.
4. Васильков Б. П. Съедобные и ядовитые грибы средней полосы Европейской части СССР. Определитель. Изд. АН СССР, М.—Л., 1948.
5. Воронихин Н. Н. Материалы к флоре грибов Кавказа. Тр. Бот. музея АН СССР, Л., 1927.
6. Гутнер Л. С. Головневые грибы. Сельхозгиз, 1941.
7. Гутнер Л. С. Материалы к монографии рода *Cytospora*. Споровые раст. Изд. АН СССР, М.—Л., 1935.
8. Наумов Н. А. Флора грибов Ленинградской области. Т. I, Л., 1954.
9. Определитель низших растений под редакцией Курсанова Л. И., Т. III, IV, Гос. изд. „Советская наука“, М., 1954—1956.
10. Купревич В. Ф. и Траншель В. Г. Ржавчинные грибы. Вып. I, Мелампсоровые. Изд. АН СССР, М.—Л., 1957.
11. Ульянищев. Микофлора Азербайджана. Т. I, Головневые грибы, Изд. АН АзрССР, 1956.
12. Ячевский А. А. Определитель грибов. Т. I, Совершенные грибы, 1913.
13. Ячевский А. А. Определитель грибов. Т. II, Несовершенные грибы, 1917.
14. Ячевский А. А. Болезни клевера. 1916.
15. Ячевские А. А. и П. А. Определитель грибов. Т. I, Совершенные грибы. Фикомицеты. Сельхозгиз, 1931.
16. Allescher A. Die Pilze Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. Fungi imperfecti, VI, 1901; VII, 1903.
17. Diedicke K. Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. Bd. IX, Pilze II, Sphaeropsidae, 1915.
18. Oudemans C. A. y. R. Enumeratio systematica fungorum, III.
19. Saccardo P. A. Sylloge fungorum II, III, 1884; X, 1892; XI, 1895; XIV, 1899; XVI, 1902; XXV, 1931.
20. Winter G. und Rehm H. Die Pilze Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. Ascomyceten, III, 1896.

9. Վ. ՂՈՒՇԶՈԱՆ

ՊՈՄԻԴՈՐԻ ԶԻԲՐԻԴԱՅԻՆ ՍՆԻՆԴԻ ԺԱՌԱՆԳԱԿԱՆ ՄԻ ՔԱՆԻ
ՀԱՏԿԱՆԻՇՆԵՐԻ ԴՐՍԵՎՈՐՈՒՄԸ ՓՈՇՈՏՄԱՆ ՏԱՐԲԵՐ ԶԵՎԵՐԻ ԴԵՊՐՈՒՄ

Բույսերի և կենդանիների մոտ կատարած սաղմնաբանական բազմաթիվ հետազոտությունները ցույց են տվել, որ սաղմնապարկ են թափանցում մի քանի սպերմիաներ և այդ հիմք է տալիս տեսլու, որ «լրացուցիչ» սպերմիաները միանում են ձվարջի և սաղմնապարկի մյուս կոմպոնենտների հետ կամ այլ կերպ առած, նյութափոխանակության մեջ մտնում բեղմնավորված ձվարջի և սաղմնապարկի հյուսվածքների հետ, որի հետևանքով ստացված սերունդում արտահայտվում է հայրական մի քանի կոմպոնենտների հատկանիշները:

Մեր աշխատության նպատակն է բացահայտել կրկնակի փոշոտման ազդեցությունը պոմիդորի հիբրիդային սերնդի ժառանգական հատկանիշների ձևավորման վրա այն դեպքում, երբ երկրորդ փոշոտիչը մայրական բույսին տրվում է առաջին փոշոտիչից հետո, ժամերի որոշակի հաջորդականությամբ:

Աշխատանքը կատարվել է 1953—1956 թթ. Հայկական ՍՍՌ Գյուղատնտեսությունից մինիստրության Երկրագործության ինստիտուտի (ՀՍՍՌ Գիտությունների ակադեմիայի նախկին Բույսերի գենետիկայի և սելեկցիայի ինստիտուտ) Փարաքարի էքսպերիմենտալ բազայում:

Փորձերը իրականացվել են հետևյալ մեթոդիկայով: Օճողական ձևերը ցանվել են 1953 թ. մարտին ջերմոցում և մայիսին սածիլները դաշտ անդամփոխվել: Մայրական բույսերի մասնաշաղկապ ծաղկման ժամանակ ծաղիկները կատարացիայի են ենթարկվել և վերցվել մեկուսիչի մեջ: Կատարացիայից 3 օր հետո մայրական բույսերի ծաղիկները փոշոտվել են սկզբում առաջին օտար սորտի ծաղկափոշիով, այնուհետև 1 ժամ, 12 ժամ, 25 ժամ, 48 ժամ, 72 ժամ հետո՝ երկրորդ օտար սորտի ծաղկափոշիով: Կրկնակի փոշոտման դեպքում երկու փոշոտիչների հատկանիշներին ժառանգման բնույթը հեշտությամբ պարզելու համար, կատարվել են նաև ստուգիչ խաչաձևումներ, այսինքն՝ սովորական միջսորտային, երբ կատարացիայի ենթարկված ծաղիկները փոշոտվել են լուրջաբանյուղի փոշոտիչի ծաղկափոշիով առանձին-առանձին և նրանց ծաղկափոշիների խառնուրդով: Փոշոտման ժամանակ աշխատել ենք օդաապրծիչ ծաղկափոշու համասար քանակությամբ՝ ղեկավարվելով առեժնիքների թվով:

Հիբրիդային սերնդում երկու փոշոտիչների սորտային հատկանիշների ցայտուն արտահայտման նպատակով, որպես ելանյութ վերցվել են պոմիդորի այնպիսի սորտեր, որոնք միմյանցից տարբերվում են իրենց մորֆոլոգիական հատկանիշներով:

Սիչուրինի մոլախ՝ սուրճ—թափը շտամբովի, ցածր (50—60 սմ), տեղները բաց կանաչ, ծաղկափթիկները բարդ, որում գոյանում են դեղին, թույլ կողավոր 3—5 բնանի, 60—80 գ պտուղներ:

Պլանովի սորաը—թուփը շտամբովի, միջին բարձրության ուժեղ թփա-կալված, տերևները մուգ կանաչ, մեծ, ծաղկափթիթու թլուներ բարդ, որում առաջանում են 2—4 կարմիր տափակակոթավուն, կողավոր, բազմաբնանի՝ 7—14, 100—180 դ կշիռ ունեցող պտուղներ:

Վիշնևիդևի ժուլի սորաը—կիսավալրի պոմիդոր է, թուփը սովորական տարածվող, տերևները խոշոր, խիստ կտրտված, ծաղկափթ թուլներ պարզ, որում զոլանում են 5—8 գեղին, կլոր, հարթ մակերեսով, 2 բնանի, 5—8 դ կշիռ ունեցող պտուղներ:

Փորձերը դրվել են երկու կոմբինացիայով:

Առաջին կոմբինացիայում որպես մայր վերցվել է Միչուրինի ժուլի սորտը, իսկ որպես առաջին փոշոտիչ՝ Վիշնևիդևի և երկրորդ փոշոտիչ՝ Պլանովի սորտերը:

Երկրորդ կոմբինացիայում մայրական կոմպոնենտը մնացել է Միչուրինի ժուլի սորտը, բայց փոխվել է փոշոտիչների հաջորդականությունը. Պլանովի սորտը ծառայել է որպես առաջին փոշոտիչ, իսկ Վիշնևիդևի ժուլին՝ երկրորդ:

Մայրական սորտն ունի ռեցեսիվ հատկանիշներ, փոշոտիչներն ունեն մեկ գլխավոր կոնտրաստ դոմինանտ հատկանիշ (պտղի կարմիր գույն և ոչ շտամբովի—սովորական թուփ:

Փոշոտումից հետո հաշվի է առնվել լուրջաբանչյուր վարիանտում պտղա-կալման տոկոսը և մեկ պտղի սերմերի միջին քանակը. ավյալները բերված են աղ. 1-ում:

Աղյուսակ 1-ում բերված ավյալները ցույց են տալիս, որ պոմիդորի սովորական միջսորտային հիբրիդացումից ստացված պտղակալման տոկոսը

Աղյուսակ 1

Փոշոտման տարրեր ձևերի ազդեցությամբ պոմիդորի պտղակալման և սերմերի քանակի վրա

Մնողական ձևերը			Առաջին և երկ-րորդ փոշոտիչների միջև ընկած ժամանակը (ժամերով)	Կատարյալ պրված ծաղիկների թիվը	Պտղակալման տոկոսը	Մեկ պտղի սերմերի միջին թիվը
Մայրական սորտ	առաջին փոշոտիչ	երկրորդ փոշոտիչ				
Միչուրինի ժուլի	Վիշնևիդևի ժուլի	—	—	10	50	125
		Պլանովի	—	10	40	100
	Վիշնևիդևի ժուլի	Վիշնևիդևի ժուլի	Միաժամա-նակ	10	60	135
			1	10	60	170
			12	10	70	190
			24	10	80	175
			25	10	80	170
			48	10	70	168
			72	10	60	160
Միչուրինի ժուլի	Պլանովի	Վիշնևիդևի ժուլի	1	10	70	140
			12	10	80	145
			24	10	80	153
			25	10	80	149
			48	10	60	160
			72	10	60	140

և մեկ պտղում եղած սերմերի միջին թիվը պածր է միաժամանակ տրված ծաղկափոշիների խառնուրդի և կրկնակի փոշոտման վարիանսների համեմատությամբ:

Պեաք է նշել, որ երբ համեմատում ենք կրկնակի փոշոտման երկու կոմբինացիաներից ստացված ավելաները միաժամանակ տրված ծաղկափոշիների խառնուրդի դեպքում ստացվել է 60% պտղակալում, սերմերի միջին թիվը հասել է 135-ի, իսկ կրկնակի փոշոտման դեպքում ստացվել է $60-80\%$ պտղակալում և սերմերի միջին թիվը եղել է 140—190:

Հիբրիդային սերմերը, որոնք ստացվել են 1953 թվականին, ցանվել են 1954 թ. ապրիլին և դաշտ տեղափոխվել մայիսին:

Առաջին սերնդում ուսումնասիրվել են հիբրիդային բույսերի թիվ, տերևների և պտուղների ձևը, զույնը, մեծությունը և մի շարք ալ հատկանիշներ:

Յուրաքանչյուր վարիանտից ուսումնասիրվել է 25—30 բույս:

Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել (ադ. 2), որ երբ Միջուրինի ժուաի մալրական սորաը փոշոտվել է փոշոտիչների, յուրաքանչյուրի ծաղկափոշիով (Վիշնիկոնի ժուաի և Պլանովի) առանձին-առանձին, առաջին սերնդում ստացվել են փոշոտիչների դոմինանտ հատկանիշներով մեկ տիպի բույսեր՝ սովորական բույսերի դեպին, կլոր, 10—15 դ պտուղներով և շտամբովի բույսեր՝ կարմիր, կլոր և կլորատափակավուն, կողավոր, 80—200 դ պտուղներով:

Միջուրինի ժուաի սորաը Վիշնիկոնի ժուաի և Պլանովի սորտերի ծաղկափոշիների խառնուրդով փոշոտելիս ստացվել են երեք տիպի բույսեր՝ միջանկյալ Վիշնիկոնի սորտի տիպի 78,1 $\%$, Պլանովի սորտի հատկանիշներով՝ 15,6 $\%$ և երկու փոշոտիչների հատկանիշներով՝ 6,3 $\%$:

Առաջին կոմբինացիայում ըստ վարիանսների ստացվել են հետևյալ տիպի բույսերը:

Այն վարիանսներում, որտեղ երկրորդ փոշոտիչը տրվել է 1 ժամ, 24 ժամ և 72 ժամ հետո, ստացվել են մեկ տիպի սովորական բույսեր՝ դեղին, միջին մեծությամբ (15—20 դ) պտուղներով՝ 100 $\%$: Կարևոր է նշել, որ այս վարիանսներում, ճիշտ է, չի արտահայտվել երկրորդ փոշոտիչի պագի կարմիր գույնը, բայց ստացված բույսերի պտուղներն ունեցել են նաև տափակակլորավուն ձև ու 7—15 բուլն (նման Պլանովի սորտի պտուղներին): Նույնիսկ մեկ ծաղկափոշիով փոշոտված արտահայտվել է երկու փոշոտիչների պտուղների ձևը՝ (կլոր՝ 2—3 բնանի և կլորատափակավուն՝ 7—15 բնանի):

Այն վարիանսներում, որտեղ երկրորդ փոշոտիչը տրվել է 12 ժամ, 25 ժամ, 48 ժամ հետո, ստացվել են երկու տիպի բույսեր: Բացի վերեւում նկարագրված (1 ժամ, 24 ժամ, 72 ժամ) վարիանսներում ստացված բույսերից, ստացվել են երկու փոշոտիչների հատկանիշներով՝ սովորական բույսեր, կարմիր, փոքր, կլոր և կլորատափակավուն, կողավոր 2—14 բնանի պտուղներով: 12 ժամում և 48 ժամում ստացվել է 7,3 և 6,7 $\%$, իսկ 25 ժամում ավելի քիչ՝ 3,9 $\%$:

Երկրորդ կոմբինացիայում, որտեղ մալրական կոմպոնենտը թողել ենք Միջուրինի ժուաի սորաը և փոխել փոշոտիչների հաջորդականությամբ (Պլանովի սորաը՝ առաջին փոշոտիչ, իսկ Վիշնիկոնի ժուաին՝ երկրորդ փոշոտիչ), ստացել ենք հիբրիդային բույսերի ճեղքավորման մի շարք տիպեր: Տվյալները բերված են ադ. 2-ում:

Փոշոտման տարրեր ձևերի ազդեցութիւնը պոմիդորի առաջին սերնդի
ժառանգական մի քանի հատկանիշների զրահորման վրա

Մնողական ձևեր			Առաջին և երկրորդ փոշոտիչների միջին կամ մասնաբաժնի	F ₁ -ում ստացված հիբրիդները (տոկոսներով)		
մայրական սորա	առաջին փոշոտիչ	երկրորդ փոշոտիչ		Վիշնիկի-նի ժուլի տիպի	Պլանուփի տիպի	երկու փոշոտիչների հատկանիշներով
Միշուրիների ժուլի	Վիշնիկի-նի ժուլի	—	—	100	—	—
	—	Պլանուփի	—	—	100	—
	Վիշնիկի-նի ժուլի	»	Միաժամանակ	78,1	15,6	6,3
	—	—	1	100	—	—
	—	—	12	92,7	—	7,3
Միշուրիների ժուլի	Պլանուփի	Վիշնիկի-նի ժուլի	21	100	—	—
			25	96,1	—	3,9
			48	93,3	—	6,7
			72	100	—	—
			1	29,1	50,0	20,9
			12	23,1	71,8	5,1
			24	50,0	37,5	12,5
			25	50,0	42,9	7,1
			48	37,5	45,8	16,7
			72	—	100	—

Այն վարիանտներում, որտեղ երկրորդ փոշոտիչը տրվել է 12 ժամ, 24 ժամ, 25 ժամ, 48 ժամ հետո, ստացվել են երեք տիպի բույսեր:

Այն վարիանտում, որտեղ երկրորդ փոշոտիչը տրվել է 72 ժամ հետո, ստացվել են միայն առաջին փոշոտիչ Պլանուփի սորտի հատկանիշներով (100%) բույսեր՝ Շտամբովի թուփ, կամ իր կլորատափակավուն կողավոր պտուղներով:

Պետք է նշել, որ ինչպես միաժամանակ ծաղկափոշիների խառնուրդի, այնպես էլ կրկնակի փոշոտման վարիանտներում ստացված բույսերը, բացի փոշոտիչների զլխավոր զոմինանտ հատկանիշներից (թփի ձևը և պտղի գույնը), միևնույն բույսի և նախնի մեկ ծաղկաթիթխիթխունում եղած պտուղներն ունեցել են երկու փոշոտիչների պտուղների ձևը՝ կլոր, փոքր, 2 բնանի՝ նման Վիշնիկի-նի ժուլի սորտի պտուղներին և տափակակլորավուն, բազմաբնանի 7—14 Պլանուփի սորտին:

Աղյուսակ 2-ի տվյալներից պարզվում է, որ Վիշնիկի-նի ժուլի կիսավալի սորտի ժառանգական հատկանիշները փոխանցվում են հիբրիդային սերնդին մեծ տոկոսով, ինչպես միաժամանակ ծաղկափոշիների խառնուրդով փոշոտման դեպքում, այնպես էլ կրկնակի փոշոտման, երբ նախնի ալք սորտը եղել է որպես երկրորդ փոշոտիչ:

Հիմնովումով այս փաստերի վրա, կարելի է ասել, որ Վիշնիկի-նի ժուլի սորտը, հանդիսանալով կիսավալի ձև, իր ֆիլոգենետիկ ընթացքում ձևը է բերել այնպիսի ժառանգական հատկանիշներ, որոնք փոխանցվում են հիբրիդային սերնդին՝ խախախտվող դոմինանտության օրենքը:

Անհրաժեշտ է նշել նաև, որ ինչպես ծաղկափոշիների խառնուրդի, այնպես էլ կրկնակի փոշոտման դեպքում, մայրական բույսի և Վիշնիկի-նի ժուլի փոշոտիչի պտուղների զեղին գույնը գումարելով, ուժեղացել է նրա ժառանգ-

ման հատկությունը և փոխանակ Պլանովի փոշոտիչի պտղի կարմիր գույնը դոմինանական, դոմինանտով է պտղի գեղին—սեյեսիվ հատկանիշը: Այդ պատճառով առաջին սերնդում բոլոր վարիանտներում էլ ստացվել են մեծ տոկոսով սովորական բույսեր՝ գեղին պտուղներով:

Երկրորդ սերունդ ստանալու համար տարբեր կոմբինացիաներից վերցված սերմերը ցանվել է 1955 թ. մարտի 16-ին ջերմոցում և դաշտ տեղափոխվել մայիսին:

Յուրաքանչյուր վարիանտից տասնասիրվել է 30—50 բույս: Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ երբ (ադ. 3) երկրորդ սերունդն ստացվել է առաջին սերնդի սովորական բույսերից վերցված գեղին փոքր պտուղներից, բույսերը եղել են հետևյալ հատկանիշներով՝ սովորական բույսեր, գեղին, փոքր, կլոր ու կողավոր պտուղներով և միջանկյալ (սովորական բույսեր, շտամբովի նման տերևներով), միջին մեծությամբ (20—30 գ) գեղին պտուղներով:

Առաջին սերնդում ստացված շտամբովի և սովորական բույսերի կարմիր պտուղները, ինչպես միաժամանակ տրված ծագկափոշինների խառնուրդի, այնպես էլ կրկնակի փոշոտման առաջին և երկրորդ կոմբինացիաներում տվել են հետևյալ ժառանգական հատկանիշներով՝ բույսերը՝ միջանկյալ բույսեր՝ գեղին, կլոր ու կողավոր, փոքր պտուղներով, միջանկյալ կտրմիր, կլոր ու կողավոր, փոքր, շտամբովի գեղին, 30—40 գ, շտամբովի կարմիր, 30—150 գ, սովորական կարմիր, փոքր 10—20 գ պտուղներով, որոնք ունեն երկու փոշոտիչների հատկանիշներ:

Առաջին կոմբինացիայում, որտեղ երկրորդ փոշոտիչը եղել է Պլանովի սորաը, շտամբովի թափ՝ կարմիր պտուղներով (4 տիպի) բույսեր չեն ստացվել: Մինչդեռ երկրորդ կոմբինացիայում Վիշնիկյանի ժուրի սորաը եղել է երկրորդ փոշոտիչ, բացի 48 ժամ, 72 ժամ հետո տրված վարիանտներից, մյուս վարիանտներում ստացվել են երկրորդ փոշոտիչի նման բույսեր 3,5—8,5%:

Պետք է նշել, որ երբ երկրորդ սերունդն ստացվել է առաջին սերնդում ստացված գեղին պտուղներից վերցրած սերմերից, ճեղքավորումն բոս ժառանգական հատկանիշների տվել է քիչ ձևեր, քան կտրմիր պտուղներից ստացված բույսերը:

Առաջին կոմբինացիայի այն վարիանտներում, որտեղ երկրորդ փոշոտիչը տրվել է 12 ժամ, 24 ժամ, 48 ժամ հետո, ստացվել են 5 տիպի բույսեր (ադ. 3): Այս վարիանտներում երկու փոշոտիչների հատկանիշներով բույսերի տոկոսը բարձրացել է, համեմատած առաջին սերնդի հետ:

Կրկնակի փոշոտման երկրորդ կոմբինացիայի այն վարիանտներում, որտեղ երկրորդ փոշոտիչը տրվել է 24 ժամ և 48 ժամ հետո, բացի վերը նշված 6 տիպի բույսերից, ստացվել են նոր ձևի բույսեր՝ 2,8 և 5%, որոնք ունեն իրի գետերմինանա կառուցվածք—ցողունի աճման կիսը վերջանում է ծաղկափթիթով, որը հասակ չէ ծնողական ձևերից ոչ մեկին: Այդ գետերմինանա բույսերը եղել են շտամբովի տերևներով, գեղին պտուղներով, սովորական և շտամբովի տերևներով, կարմիր պտուղներով: Բացի այդ, որոշ հիբրիդային բույսերի պտղի գույնը փոխվել է, նման չէ ծնողական ձևերից ոչ մեկի պտուղների դուրսին: Այդ բույսերի պտուղները ունեցել են նսանդուն:

Աստղիչ սովորական հիբրիդացումից ստացված բույսերը երկրորդ սերնդ-

Փոշոտման տարբեր ձևերի ազդեցությունը պոմիդորի երկրորդ սերնդի ժառանգական մի քանի հատկանիշների զրոստման վրա

Մնողական ձևեր			Առաջին և երկրորդ փոշոտման ժամանակ (ժամերով)	Ի՞նչ ում ստացված հիբրիդների բաղադրանությունը (տոկոսներով)							
մայրական սորտ	առաջին փոշոտիչ	երկրորդ փոշոտիչ		Մայրական տիպի	Վիշնևիդների տիպի	Պլանովի տիպի	Միջանկյալ տիպի	Միջանկյալ տիպի	Միջանկյալ տիպի	Միջանկյալ տիպի	Միջանկյալ տիպի
Միչուրինի ժուլաի	Վիշնևիդների ժուլաի	—	—	10,0	10,0	—	80,0	—	—	—	—
	Վիշնևիդների ժուլաի	Պլանովի	—	18,5	—	22,2	—	59,3	—	—	—
		»	Միսածամանակ	5,9	31,3	13,8	19,6	3,9	23,5	—	—
			1	3,0	14,7	—	82,3	—	—	—	—
			12	5,8	6,1	—	50,2	2,0	35,9	—	—
			24	3,4	3,4	—	83,0	1,7	8,5	—	—
			25	7,1	3,5	—	46,4	7,1	35,9	—	—
			48	10,7	7,2	—	60,7	8,3	13,1	—	—
Միչուրինի ժուլաի	Պլանովի	Վիշնևիդների ժուլաի	72	8,0	—	—	92,0	—	—	—	—
			1	14,3	—	5,7	28,6	17,1	34,3	—	—
			12	5,2	3,5	5,3	44,0	10,5	31,5	—	—
			24	2,8	8,1	9,9	39,4	31,0	5,6	2,8	—
			25	8,8	5,3	19,3	17,5	45,6	3,5	—	—
			48	—	—	7,5	20,0	35,0	32,5	5,0	—
			72	—	—	—	—	100	—	—	—

դում ավել են երեք տիպի բույսեր։ Մայրական կոմպոնենտ Միչուրինի ժուլաի սորտը, երբ փոշոտվել է Վիշնևիդների ժուլաի ծաղկափոշիով, երկրորդ սերնդում ստացվել է 10⁰/₀ մայրական և Վիշնևիդների ժուլաի սորտերի հատկանիշներով, 80⁰/₀ միջանկյալ—երկու ծնողական ձևերի հատկանիշներով, իսկ երբ Միչուրինի ժուլաի սորտը փոշոտվել է Պլանովի սորտի ծաղկափոշիով, ստացվել են 18,5⁰/₀ մայրական, 22,2 հայրական և 59,3 միջանկյալ բույսեր։

Երկրորդ սերնդում ճեղքավորումն ըստ ժառանգական հատկանիշների բարձրացել է և ստացվել հիբրիդային բույսերի բաղադրանություն, որը նույնպես ցույց է տալիս, որ պոմիդորի մոտ երկու փոշոտիչների հատկանիշները ժառանգվում են ոչ միայն միաժամանակ արված ծաղկափոշիների խառնուրդի ղեկավարմամբ, այլ նաև ալել գեպքում, երբ առաջին ծաղկափոշիով փոշոտելուց հետո, երկրորդը արվում է ժամերի ուրույն հաջորդականությամբ՝ 1 ժամ, 12 ժամ, 24 ժամ, 25 ժամ, 48 ժամ հետո։ 1956 թվականին ուսումնասիրվել է երրորդ սերունդը։ Յարաքանչյուր վարիանտից վերցված է կղեր 30—50 բույս։

Երրորդ սերնդի ուսումնասիրություններից պարզվել է (աղ. 4), որ ինչպես երկրորդ սերնդում, այնպես էլ ալյուսեղ, միաժամանակ և կրկնակի փոշոտման ղեկավարմամբ ստացվում են երկու փոշոտիչների հատկանիշներով ավելի մեծ տոկոսով բույսեր, քան առաջին սերնդում։ Պետք է նշել, որ երրորդ սերնդում առաջին կոմպոնենտի 1 ժամ և 24 ժամ հետո արված վարիանտներում երկու փոշոտիչների հատկանիշներով բույսեր չեն ստացվել։

Քաղի վերը նկարագրված բույսերից, երբորդ սերնդում ստացվել են նաև ծնողական ձևերի առանձին-առանձին հատկանիշներով բույսեր, որոնց արվ-լալները բերված է աղ. 4-ում:

Աղյուսակ 4

Փոշոտման տարրեր ձևերի աղդեցության պոմիդորի երբորդ սերնդի ժառանգական մի քանի հատկանիշների զրոհորման վրա

Ծնողական ձևերը			Առաջին և երկրորդ փոշոտվողների միջև ընկած ժամանակը (ժամերով)	F ₂ -ում ստացված հիբրիդների բազմազանությունը (տոկոսներով)						
մայրական սորո	առաջին փոշոտիչ	երկրորդ փոշոտիչ		Մայրական տիպի	Վերջինների տիպի	Պրանտի տիպի	Միջանկյալ տիպի	Վերջինների տիպի	Միջանկյալ տիպի	Պրանտի տիպի
Միջուրինի ժուլտի	Վերջինների ժուլտի	Պրանտի	—	10,0	22,0	—	68,0	—	—	—
—	—		—	5,8	—	5,8	—	88,4	—	—
—	Վերջինների ժուլտի		Միաժամանակ	5,7	14,3	—	25,7	18,6	30,0	5,7
—	—		1	11,8	19,6	—	—	68,6	—	—
—	—		12	5,0	13,6	—	44,4	—	35,8	1,2
—	—		24	—	30,6	—	69,4	—	—	—
—	—		48	60	20,0	—	24,5	20,0	29,5	—
Միջուրինի ժուլտի	Պրանտի	Վերջինների ժուլտի	1	—	—	—	—	44,9	55,1	—
—	—	—	12	10,3	19,3	7,0	10,3	10,3	42,8	—
—	—	—	24	—	20,0	—	24,0	3,0	53,0	—
—	—	—	48	1,4	20,8	2,8	8,3	29,2	39,0	5,5

Հիմնվելով մեր փորձերի արդյունքների վրա, կարելի է համոզել հետևյալ եզրակացություններին.

1. Կրկնակի փոշոտման դեպքում բարձրանում է պտղակալման տու-կտը և մեկ պտղում եղած սերմերի միջին թիվը, համեմատած սովորական հիբրիդիդացիայից ստացված պտուղների հետ:

2. Ինչպես միաժամանակ տրված ծաղկափռիչների խառնուրդի, այնպես էլ կրկնակի փոշոտման դեպքում ստացվում են նոր ձևի բույսեր, որոնց հատկա-նիշները նման չեն ծնողական ձևերից ոչ մեկին:

3. Փոխելով հայրական սորտերի փոշոտման հաջորդականությունը (միև-նույն մայրական ձևի դեպքում), կարող է փոխվել պոմիդորի առաջին, երկ-րորդ, երրորդ սերունդներում հատկանիշների ժառանգման բնույթը: Այդ կապ-ված է առաջին և երկրորդ փոշոտիչների բեղմնավորման պրոցեսին մասնակ-ցելու հնարավորություններից:

4. Պարելի է ենթադրել, որ պոմիդորի լուրաքանչյուր ձևաբնույթի սկզբում կարող է բեղմնավորվել առաջին ծաղկափռից, հետո կրկին ասիմիլյացիայի ենթարկվել ավելի ուշ տրված ծաղկափռից: Այսպիսով, այս պրոցեսի հիմքում ընկած է մետաբոլիզմի — նյութափոխանակության պրոցեսը:

5. Կրկնակի փոշոտման ժամանակ, լինելով բիոլոգիական ակտիվ, կարողանում է փոխանցել իր ժառանգական հատկանիշները (փոշոտման տար-

բեր ձեերի դեպքում) ափսիսի մեծ չափով, քան կուլտուրական պոմիդոր՝ Պլանովի սորտը:

ՀՍՍՌ Գյուղատնտեսության
Կրկնագործության ինստիտուտ

Ստացվել է 28 II 1959 թ.

З. В. ДУШЯН

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ОПЫЛЕНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ НАСЛЕДСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ У ГИБРИДНОГО ПОКОЛЕНИЯ ПОМИДОРА

Р е з ю м е

Работа проводилась в 1953—1956 гг. на Таракарской экспериментальной базе Института земледелия (бывший Институт генетики и селекции растений АН АрмССР) Министерства сельского хозяйства Арм. ССР). Наша цель была выявить влияние многократного опыления на формирование наследственных признаков у первого, второго и третьего гибридного поколения помидора.

В качестве подительских форм использованы сорта Желтый Мичурина, Плановый, Вишневидный желтый, отличающиеся между собой морфологическими свойствами.

Опыты поставлены в двух комбинациях с соответствующим контролем. В обеих комбинациях использованы одинаковые варианты, которые отличаются друг от друга промежутком времени, лежащим между первым и вторым опылителями—1, 12, 24, 25, 48 и 72 ч. В обеих комбинациях материнской формой служил сорт Желтый Мичурина.

В первой комбинации первым опылителем был сорт Вишневидный желтый, вторым—сорт Плановый. Во второй комбинации изменены места опылителей, т. е. сорт Плановый—первый опылитель, Вишневидный желтый—второй.

Изучение первого, второго и третьего поколений гибридов показало, что помидор унаследовал свойства обеих опылителей не только в том случае, когда смесь пыльцы наносится одновременно, но и в том случае, когда пыльца второго опылителя дается спустя некоторое время после опыления пыльцой первого опылителя (1, 12, 24, 25, 48 ч.).

Основываясь на приобретенных свойствах гибридных растений, можно сказать: любая яйцеклетка помидора вначале оплодотворяется первым опылителем, затем вторично подвергается ассимиляции полученную позднее пыльцу.

Изменение очередности опылителей при одних и тех же материнских формах может у первого, второго, и третьего поколений помидора изменить облик унаследования свойств. Это зависит от изменения последовательности опыления, которое влияет на процесс оплодотворения. При многократном опылении у второго и третьего поколений получаются новые формы растений, по морфологическим признакам не похожие на своих родителей.

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Г. Б. БАБАЯН

ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТАЮЩИХ ДОЗ АЗОТА НА УРОЖАЙ
ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

В горных районах Армении яровая пшеница по площади занимает второе место после озимых. Имея короткий период вегетации, она выносит из почвы почти столько же питательных веществ, сколько озимая пшеница и поэтому весьма требовательна к плодородию почвы. Следует отметить, что урожай яровой пшеницы невысокий и это отражается на урожайности зерновых культур в целом по республике. По этой причине повышение урожая яровой пшеницы является актуальной задачей земледелия Армении. В системе мероприятий по повышению урожая яровых хлебов решающее значение, на фоне высокой агротехники, имеет применение минеральных удобрений, которые очень быстро, при их правильном использовании, могут поднять невысокий уровень урожая этой культуры.

Вопросами удобрения яровой пшеницы занимались многочисленные научно-исследовательские учреждения. Результаты этих работ показывают высокую эффективность удобрений под яровую пшеницу.

П. Г. Майдиным* приводятся данные по эффективности удобрений яровой пшеницы в различных почвенно-климатических условиях Европейской части СССР. По этим данным, на тяжело-суглинистой подзолистой почве (опытная станция Барыбино Московской области) яровая пшеница при полном минеральном удобрении обеспечила урожай в 18,3 ц/га, при контроле 8,4 ц/га. На подзолистой почве Смоленской опытной станции урожай яровой пшеницы от NPK был равен 16,9 ц/га при контроле 10,1 ц/га.

На Соликамской опытной станции без удобрения был получен урожай 5,1 ц/га, а в варианте NPK—11,2 ц/га.

По результатам 134 массовых полевых опытов, которые проводились в колхозах и совхозах нечерноземной зоны, средний урожай яровой пшеницы без удобрения был 8,8 ц/га, а при удобрении NPK—13,7 ц/га.

На сильно выщелоченном черноземе (Плавский район Тульской области) яровая пшеница дала 21,0 ц/га зерна без удобрения, а при удобрении — 28,0 ц/га зерна.

* П. Г. Майдин. Удобрение зерновых культур, Сельхозгиз, М., 1948.

На слабо выщелоченном черноземе (Сумская опытная станция) средний урожай яровой пшеницы за ряд лет составил 11,2 ц/га, а по минеральным удобрениям — 16,9 ц/га.

Таких данных можно привести много: все они говорят о высоком действии минеральных удобрений на урожай яровой пшеницы в районах достаточного увлажнения.

Однако в более засушливых районах (южные и восточные районы СССР) без полива эффективность удобрений обычно невысокая.

Тем не менее минеральные удобрения, при их правильном использовании, даже в засушливых районах дают такие прибавки, которые вполне оправдывают их применение и в этих районах.

Немногочисленные опыты, проведенные в условиях Армянской ССР, также показывают решающее значение удобрения яровой пшеницы в деле повышения урожая зерновых культур.

Наши опыты проводились в колхозе с. Мец Мазра Басаргечарского района, на каштановой карбонатной почве, которая бедна гумусом и легкорастворимой фосфорной кислотой. Величина опытной делянки $6 \times 21 = 126$ кв. м, с учетной площадью $5 \times 20 = 100$ кв. м, Повторность 4-кратная. Результаты полевых опытов обрабатывались общепринятым методом вариационной статистики.

В таблице приводятся данные, показывающие эффективность возрастающих доз азота на урожай яровой пшеницы эринацеум. Опыт 1952 г. был заложен на пшеничной старопахке, где шесть лет подряд возделывались зерновые, а предшественниками опыта, заложенного в 1953 г., были в 1950--1951 гг. яровая пшеница и в 1952 г. озимая пшеница.

Как видно из данных таблицы, возрастающие дозы азота на фоне $P_{60}K_{60}$ прогрессивно подняли урожай яровой пшеницы.

Несмотря на то, что агротехнический фон в опыте 1953 г. был выше, однако прибавки урожая в опыте 1952 г. от азотных удобрений были значительно больше, что свидетельствует о сильном истощении старопахек азотом. По этой же причине прибавка урожая от $P_{60}K_{60}$ в опыте 1952 г. почти в два раза меньше, чем в опыте 1953 г. В опыте 1952 г. на высоком азотно-калийном фоне ($N_{120}K_{60}$) фосфор дал существенную прибавку, а в опыте 1953 г. от высоких доз фосфора получена незначительная прибавка урожая.

Из этого факта следует, что пшеничные старопахки истощаются не только азотом, но и фосфором, однако эффективность фосфорных удобрений не проявляется, ввиду острого недостатка азота. Поэтому при обеспечении растений азотом фосфорные удобрения дают значительную прибавку.

Таким образом, путем внесения больших доз азотных и фосфорных удобрений, урожай яровой пшеницы даже на истощенных почвах можно удвоить. Под влиянием минеральных удобрений абсолютный

вес зерна повышается на 2—3 г, а процентное содержание белковых веществ в зерне в некоторых вариантах повышается на 3—4 единицы.

Т а б л и ц а

Влияние возрастающих доз азота на урожай яровой пшеницы

Варианты	1 9 5 2 г.					1 9 5 3 г.				
	Средний урожай и ошибка средне- го в ц/га $M \pm m$	Прибавка урожая в ц/га	абс. вес в г	На абсолют- но сухую навеску в %		Средний урожай и ошибка сред- него в ц/га $M \pm m$	Прибавка урожая в ц/га	абс. вес в г	На абсо- лютно су- хую навес- ку в %	
				общий	сырой протеин				N общий в зерне	сырой протеин
0	7,9 ± 0,5	—	22,4	2,17	12,37	9,8 ± 0,9	—	25,9	2,02	11,51
$P_{60}K_{60}$	8,9 ± 0,6	1,0	24,8	2,29	13,05	11,5 ± 1,1	1,7	25,4	2,02	11,51
$P_{60}K_{60}N_{30}$	11,3 ± 0,7	3,4	27,7	2,29	13,05	13,0 ± 0,7	3,2	26,5	2,44	13,91
$P_{60}K_{60}N_{60}$	13,4 ± 0,6	5,5	25,2	2,41	13,74	13,8 ± 0,8	4,0	26,7	2,44	13,91
$P_{60}K_{60}N_{90}$	13,7 ± 0,7	5,8	24,1	2,30	13,11	14,1 ± 0,5	4,3	26,7	2,50	14,25
$P_{60}K_{60}N_{120}$	14,2 ± 0,8	6,3	23,9	2,60	14,82	15,5 ± 0,8	5,7	28,0	2,61	14,88
$P_{120}K_{60}N_{120}$	17,1 ± 0,8	9,2	24,8	2,40	13,68	15,7 ± 0,4	5,9	28,4	2,70	15,39

Опыт 1952 г. посев 18/IV, уборка 21/VIII

" 1953 г. " 7/IV, " 15/VIII

Лаборатория агрохимии
Академии наук АрмССР

Поступило 10.VIII 1959 г.

Գ. Բ. ՌԱԲԱՅԱՆ

ԱԶՈՏԻ ԱՆՈՂ ԴՈՋԱՆՆԵՐԻ ԱԶԻԵՅՈՒԹՅՈՒՆԸ ԴԱՐՆԱՆԱՅԱՆ ՅՈՐԵՆԻ ԲԵՐՔԻ ՎԵՐԱ

Ա մ փ ո փ ու լ մ

Հացահատիկային կուլտուրաների շարքում զարնանացան ցորենը երկրորդ կարևորագույն կուլտուրան է մեր սեպտուրիկայի լեռնային գոտում: Գարնանացան ցորենի վեգետացիոն շրջանը կարճ է, սակայն նորմալ զարգացման համար հողից ախճան սննդանյութ է վերցնում, որքան, նրա համեմատ ավելի երկար վեգետացիոն շրջան ունեցող, աշնանացան ցորենը, այդ պատճառով էլ գարնանացան ցորենը շատ ավելի պահանջկոտ է հողի սննդանյութերի նկատմամբ:

Մեր փորձերում ուսումնասիրվել է ազոտի աճող դոզաների ազդեցությունը գարնանացան ցորենի բերքի վրա: Փորձերի արդյունքները ցույց են տվել, որ գարնանացան ցորենի բերքատվությունը ազոտի աճող դոզաների ազդեցություն տակ պրոդրեսիվ կերպով բարձրանում է: Ֆոսֆորական պարարտանյութերն առանց ազոտի առկա են բերքի ոչ բարձր հավելում:

Պարարտացման շնորհիվ զգալիորեն բարելավվում է բերքի որակը, ավելանում է հատիկի բացարձակ քաշը և սպիտակուցների պարունակությունը:

Այսպիսով՝ պարարտացման շնորհիվ հնարավոր է զգալի կերպով բարձրացնել գարնանացան ցորենի բերքատվությունը:

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

М. А. МОВСЕСЯН, С. А. МАЗМАНЯН, Г. Т. ГРИГОРЯН, М. О. ПОГОСЯН

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ КРОВЯНОГО
ДАВЛЕНИЯ У РАКОВЫХ БОЛЬНЫХ ПРИ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

Работами многих авторов (Ю. И. Аркусский [1], П. Д. Горизонтов, В. А. Фанарджян, К. А. Кяндарян, С. А. Папоян и М. Н. Абовян [6], М. А. Мовсесян и А. А. Ованесян [5] и др.) установлено, что под влиянием рентгеновых лучей в сердечно-сосудистой системе происходит ряд изменений, которые могут отразиться на уровне кровяного давления. В настоящее время в литературе имеются работы, указывающие на изменение кровяного давления после лучевого воздействия (Ю. Нефедов, С. Соколов, П. Горизонтов, А. Шнейдман, Ю. Григорьев и другие).

Однако эти данные разноречивы. По мнению одних авторов после облучения падению кровяного давления предшествует кратковременное его повышение, по мнению других — кровяное давление падает без предварительного повышения.

Вышеупомянутое обстоятельство побудило нас заняться изучением изменений кровяного давления у больных, подвергающихся воздействию рентгеновых и гамма лучей.

Метод измерения мы предпочли осциллографический, тем более, что в доступной нам литературе подобных исследований на людях не встречали. Этот метод измерения кровяного давления при лучевой терапии имеет ряд преимуществ: во-первых, осциллографию можно произвести даже во время облучения; во-вторых, осциллограмма является более наглядным и точным показателем состояния артериальной стенки и ее мускулатуры; в-третьих, на осциллограмме можно определить не только максимальное и минимальное кровяное давление, но и величину так называемого осцилляторного индекса (эта величина самой большой пульсовой волны, выраженная в миллиметрах). Осцилляторный индекс характеризует размах пульсовых колебаний исследуемой артерии. Высота осцилляторного индекса, при прочих равных условиях, зависит прежде всего от колибра сосуда, от состояния артериальной стенки и тонуса ее мускулатуры.

В начале работы изучались изменения осциллографических показателей кровяного давления у больных непосредственно после первой разовой дозы облучения.

Оказалось, что непосредственно после облучения наблюдаются изменения показателей осциллограммы. Эти изменения относятся как к

амплитуде пульсовых колебаний, так и к максимальному и минимальному давлению. У большинства исследуемых больных непосредственно после облучения, по сравнению с исходным, наблюдается некоторое уменьшение амплитуды пульсовых колебаний, в том числе и осцилляторного индекса. Параллельно с этим наблюдается также падение максимального кровяного давления и повышение минимального.

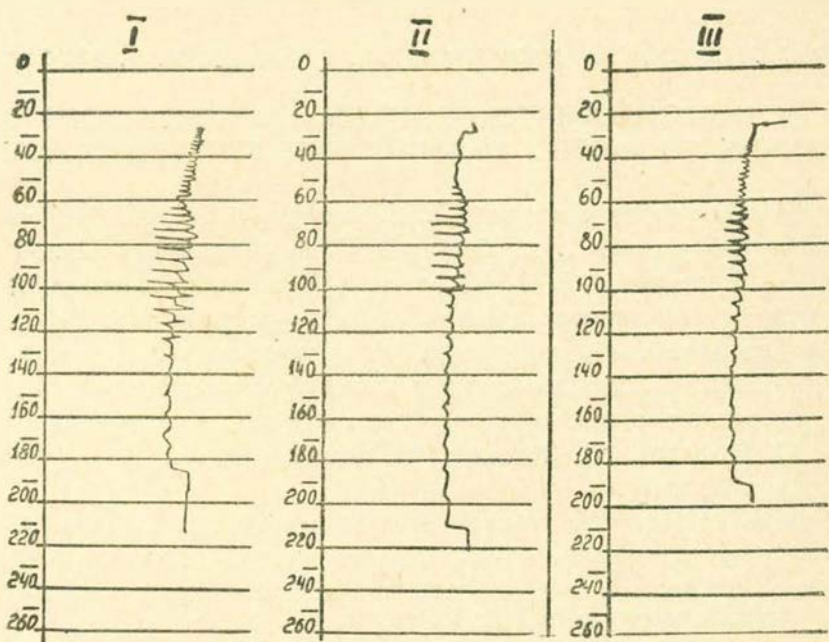


Рис. 1. Осциллограммы 6-ой Т. Б.; ист. б. № 183/30.1. До лечения. II. Непосредственно после первого сеанса облучения. III. После окончания курса лечения.

Вышеописанные изменения наблюдались не у всех больных. У некоторых из них после облучения наблюдалась обратная картина, т. е. повышение артериального давления и амплитуды пульсовых колебаний. Эти случаи относились, в основном, к больным, у которых до облучения было низкое кровяное давление. Таким образом, исходный фон имел важное, но не решающее значение, так как в отдельных случаях, при исходных нормальных показателях кровяного давления, непосредственно после облучения наблюдалось его повышение. Этот факт заставил нас регистрировать кровяное давление динамично: до, в процессе и через различные сроки после сеанса облучения.

Изучение полученных осциллограмм показывает, что:

- 1) в процессе облучения у больных, как правило, наблюдается падение максимального давления и понижение амплитуды пульсовых колебаний;
- 2) результаты измерения артериального давления в первые 3 часа после облучения различны: наблюдается как повышение, так и понижение максимального давления и амплитуды пульсовых колебаний;
- 3) через 24 часа после облучения у большинства исследуемых

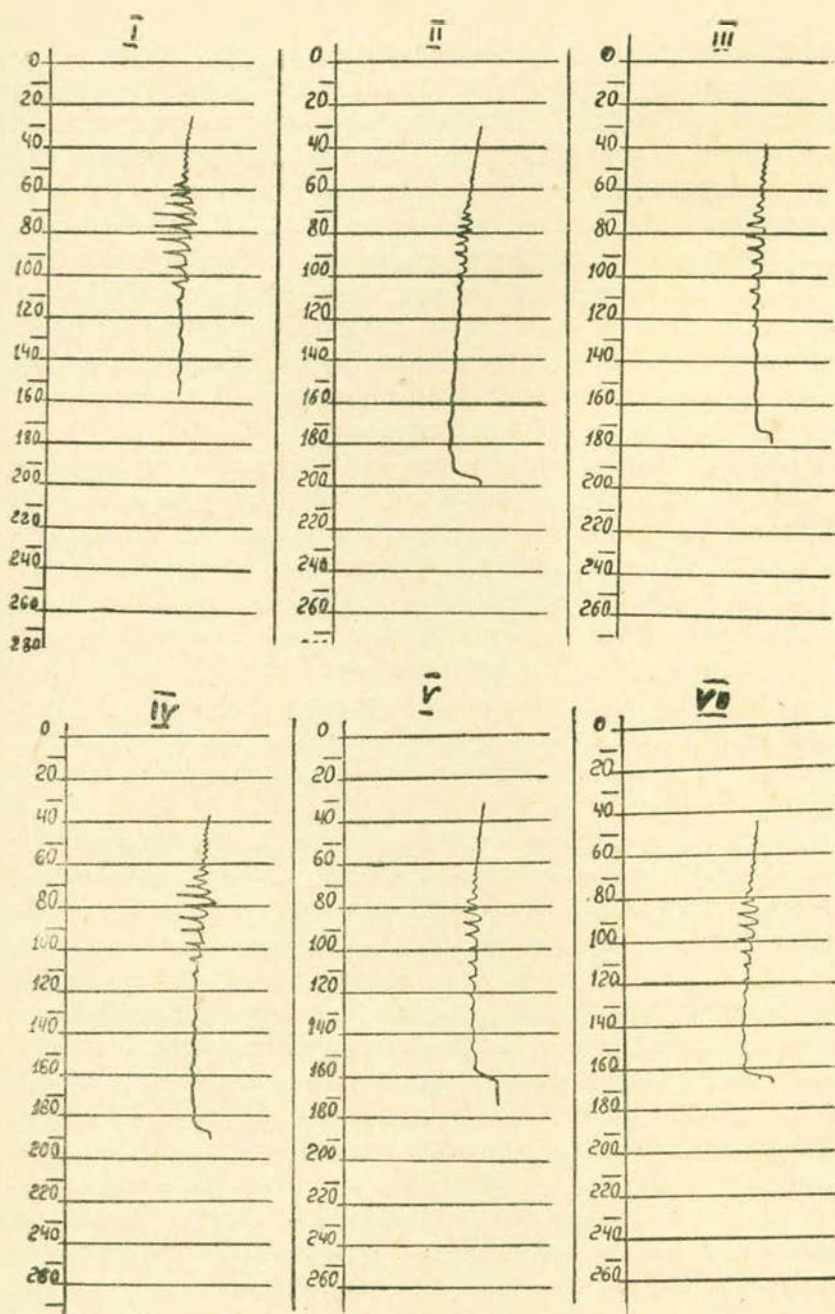


Рис. 2 (а и б). Осциллограммы 6-го X. А.; исп. б. № 1077/42 I. До лечения. II. В процессе облучения III. Непосредственно после облучения. IV. Через час после облучения. V. Через 24 часа после облучения. VI. После окончания курса лечения.

как максимальное давление, так и амплитуда пульсовых колебаний падают ниже исходного уровня.

Во втором этапе нашей работы мы задались целью выяснить влияние повторных облучений на кровяное давление. Поэтому осциллографические измерения производились перед каждым сеансом облучения, в процессе и в различные сроки после облучения. Полученные данные показывают, что при повторном облучении у большинства больных наблюдается фазовое изменение: при I, II, III облучении отмечается понижение максимального давления и амплитуды пульсовых колебаний, а при дальнейших сеансах наблюдается неустойчивая картина: то повышение, то понижение вышеуказанных показателей. Однако во всех случаях после окончания курса лечения максимальное кровяное давление бывает ниже исходного уровня. Сказанное относится также к амплитуде пульсовых колебаний.

На осциллограммах чаще всего наблюдается одновременное изменение обоих показателей кровяного давления, а именно: понижение максимального давления и повышение минимального, поэтому мы не можем согласиться с выводом А. Шнейдмана [9], что у больных при рентгенотерапии может наблюдаться изменение только одного показателя кровяного давления — минимального или максимального. Судя по фактическим данным, приведенным в его статье, мы видим, что в большинстве случаев, во время облучения и после него, наступает снижение максимального давления и повышение минимального. Нам не понятно, почему А. Шнейдман в выводах противоречит своему фактическому материалу?

Что касается вопроса о наличии предшествующей фазы кратковременного повышения кровяного давления, то изучение нашего материала показывает, что в течение первых трех часов, а может быть и больше (так как мы изучали только 1—3 ч. после сеансов облучения) наблюдается то понижение, то повышение максимального давления по сравнению с исходной величиной того же дня. Указанное явление в равной мере относится и к амплитуде пульсовых колебаний. Эти изменения наиболее часто наблюдаются в последующих сеансах облучения.

Причинами изменения кровяного давления и амплитуды пульсовых колебаний исследуемой артерии могут быть анатомические (энтертерия, аневризма, сдавливание рубцами и т. д.) и функциональные — изменения тонуса артериальной мускулатуры и его регуляции и т. д. Артерия с пониженным тонусом дает меньший размах пульсаций и наоборот.

У больных при лучевой терапии причинами начальных изменений кровяного давления и амплитуды пульсовых колебаний являются функциональные сдвиги в сердечно-сосудистой системе, в частности, изменение тонуса мускулатуры исследуемой артерии и его регуляции. Сосудистый тонус после облучения становится неустойчивым, благодаря нарушению его регуляции. После облучения нарушается также

уравновешенность депрессорных и прессорных рефлексов, что является одной из основных причин изменения кровяного давления. О нарушениях депрессорных и прессорных рефлексов у животных при лучевой болезни сообщает также В. Ф. Черкасов [7, 8].

Что касается поздних изменений кровяного давления и амплитуды пульсовых колебаний, то они могут быть обусловлены не только функциональными, но и морфологическими изменениями в сердечно-сосудистой системе и ее регулирующего аппарата. Для подтверждения этого предположения требуются дальнейшие экспериментально-морфологические исследования.

Институт рентгенологии и онкологии

Минздрава АрмССР

Поступило 20.I 1958 г.

Գ. Ա. ՄՈՎՍԻՍՅԱՆ, Ս. Ա. ՄԱԶՄԱՆՅԱՆ, Հ. Թ. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ, Մ. Հ. ՊՈՂՈՍՅԱՆ

ՀԱՌԱԳԱՅԹԱՅԻՆ ԲՈՒԺՄԱՆ ԵՆԹԱՐԿՆԵՐԻ ՀԻՎԱՆԴՆԵՐԻ ԱՐՅԱՆ ՆԵՐՄԱՆ ՕՍՑԻԼԼՈԳՐԱՖԻԿ ՁԱՓՈՒՄՆԵՐԸ

Ա մ փ ո փ ու մ

Ռենտգենյան և ռադիոակտիվ կորալտի դամբա ճառագայթներով բուժվող հիվանդների արյան ճնշման օսցիլլոգրաֆիայի արդյունքներից պարզվել է հետևյալը.

1. Ճառագայթափորումից անմիջապես հետո հիվանդների մեծ մասի մոտ արյան մաքսիմալ ճնշումը և պուլսային տատանումների ամպլիտուդան իջնում են: Այդ նույն հիվանդների մոտ երբեմն արյան միջիմալ ճնշման բարձրացում է նկատվում: Նշված փոփոխություններն սկսվում են դեռ ճառագայթափորման պրոցեսում:

2. Ճառագայթափորման լուրաքանչյուր սեանսը ավարտելուց հետո առաջին 3 (գուցե և ավելի) ժամվա ընթացքում (չափումները կատարվել են միայն 1—3 ժամվա ընթացքում) արյան մաքսիմալ ճնշումը և պուլսային տատանումների ամպլիտուդան մերթ Բարձրանում են, մերթ իջնում:

3. Հիվանդներին մի քանի սեանս ճառագայթափորելուց հետո գալիս է մի շրջան, երբ ճառագայթափորման ընթացքում և անմիջապես նրանից հետո արյան մաքսիմալ ճնշման և պուլսային տատանումների ամպլիտուդայի բարձրացում է տեղի ունենում: Այդ երևույթը նկատվում է 1—3 սեանսի ընթացքում, որից հետո նշված ցուցանիշները ճառագայթների ներգործությունից փոխվում են նախկին ձևով:

4. Ներքին օրդանների ուղեցքային հիվանդության ճառագայթային բուժման լրիվ դոզան ավարտելուց հետո հիվանդների մեծ մասի մոտ արյան մաքսիմալ ճնշումն ու պուլսային տատանումների ամպլիտուդան իջաց են լինում:

5. Հիշյալ փոփոխությունները արդյունք են սիրտ-անոթային սխտեմի գործունեության կանոնավորման խանգարման ու անոթների տոնուսի անկման:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Аркусский Ю. И. Влияние облучения головного мозга радиоактивным кобальтом на функцию сердечно-сосудистой системы. Тезисы докладов на VII пленуме Правления Всесоюз. об-ва рентгенологов и радиологов, М., 1952.
2. Аркусский Ю. И. и Волкова К. Г. Влияние на сердце освещением рентгеновыми лучами и радием. Вестн. рентг., т. XVII, стр. 273—302, 1936.
3. Аркусский Ю. И., Минц М. М. и Чочиа К. Н. Влияние рентгенотерапии и радиотерапии на сердце. Вестн. рентгенологии, т. XVIII, в. 5—6, стр. 334, 1937.
4. Горизонтов П. Д. Патологическая физиология лучевых поражений. Радиационная медицина, стр. 80—166, 1955.
5. Мовсесян М. А. и Ованесян А. А. Изменение электрической активности сердца и головного мозга при острой лучевой болезни у животных. Труды I-ой Закавказской конференции по мед. радиологии (28—31 октября 1955), Тбилиси, стр. 137—144, 1956.
6. Фанарджян В. А., Кяндарян К. А., Папоян С. А. и Абовян М. Н. Изменение функционального состояния сердца при облучении головного мозга гамма лучами. Вестн. рентг. и рад. вып. I, стр. 55—57, 1954.
7. Черкасов В. Ф. О депрессорном рефлексе с блуждающего нерва при лучевой болезни. Мед. радиология, т. 1, 2, стр. 57—65, 1956.
8. Черкасов В. Ф. О некоторых прессорных рефлексах при лучевой болезни. Мед. радиология, вып. 1, стр. 41—47, 1957.
9. Шнейдман А. Вестник рентгенологии и радиологии. вып. 2, стр. 26, 1955.

Ն. Ա. ՆԱՌԻՄՈՎ

Հոկտեմբերի 6-ին Լենինգրադում, ծանր ու երկարատև հիվանդությունից հետո, 72 տարեկան հասակում վախճանվեց մեր երկրի ականավոր ֆիտոպաթոլոգ ու միկոլոգ, 1946 թվականից ՍՍՍՐ Գիտությունների ակադեմիայի թղթակից անդամ, գյուղատնտեսական ու կենսաբանական գիտությունների ղեկավար-պրոֆեսոր Նիկոլայ Ալեքսանդրովիչ Նաումովը:

Ն. Ա. Նաումովը իր ազգանդի, ջանասիրության և մեծ գիտելիքների շնորհիվ աթոգ կերպով անցավ առաջին շաբաթը, ստեղծելով միկոլոգիայի և ֆիտոպաթոլոգիայի մի քանի օջախներ, այդ թվում Լենինգրադի համալսարանում և Գյուղատնտեսական ինստիտուտում, որտեղ նա զլխավորում էր ֆիտոպաթոլոգիայի ու միկոլոգիայի ամբիոնները:

Ն. Ա. Նաումովին հավասարապես հետաքրքրում էին և ֆիտոպաթոլոգիան, և միկոլոգիան, գիտության այդ երկու բնագավառներում էլ նա օժտված էր մեծ լրուղիցիայով և անփոփոխ հեղինակություն էր վայելում:

Ն. Ա. Նաումովի առավել կարևոր ֆիտոպաթոլոգիական հետազոտություններից պետք է նշել այն հարցերի ուսումնասիրությունը, որոնք վերաբերում են հարբեցնող հացի երեւոյթին հացահատիկային կուլտուրաների վրա, կաղամբի պլավրին, հացաբույսերի ժանդին, բույսերի վիրուսային հիվանդություններին, ոչ պարազիտային հիվանդություններին, ֆունգիտներին, բույսերի իմունիտետին և այլն: Հացաբույսերի ժանդերի վերաբերյալ նրա մենագրական աշխատությունը հանդիսանում է համաշխարհային հսկայական գրականության սեղմ, բարեխիղճ ու քննադատական շարադրանք և առձեռն գիրք է այն անձանց համար, որոնք հետաքրքրվում են պարազիտային սնկերի չափազանց յուրահատուկ այդ խմբի կենսաբանությունը և նրա դեմ մղվող պայքարի միջոցառումներով:

Ն. Ա. Նաումովը մեծ ծառայություն մատուցեց երկրի գյուղատնտեսությանը՝ համապատասխան բնագավառների համար ագրոնոմների, ֆիտոպաթոլոգների, միկոլոգների և գիտական աշխատողների կազմեր պատրաստելիս: Գյուղատնտեսական բույսերի հիվանդությունների վերաբերյալ նրա կազմած դասընթացն ունեցել է մի քանի հրատարակություն և նրանից օգտվել ու օգտվում են մեր երկրի բոլոր համապատասխան բուհերում: Նա ինքը հրապարակել է շատ օգտակար գրքեր, որոնք վերաբերվում են ֆիտոպաթոլոգիայի մեջ միկրոսկոպիական տեխնիկային (1932 թ.), միկոլոգիական ու ֆիտոպաթոլոգիական հետազոտությունների մեթոդներին (1937 թ.) և բուսաբանական միկրոտեխնիկայի հիմունքներին: Այդ աշխատությունները Ն. Ա. Նաումովը կազմել է, զլխավորապես, այն զասախոտությունների ու գործնական պարապմունքների հիման վրա, որ նա անձամբ անց է կացրել Լենինգրադի կիրառական կենդանաբանության և ֆիտոպաթոլոգիայի ինստիտուտում 1922—1925 թվականներին:

Ն. Ա. Նաումովը շատ ջանքեր և մեծ ուշադրություն էր նվիրում երկրի միկոլոգիական ֆլորայի ուսումնասիրման և Սովետական Միության գիտության այդ ճյուղի պարզացման գործին: Նրա կողմից առանձնապես մանրամասնորեն ուսումնասիրվել են Լենինգրադի մարզի, Ուրալի, Ղրիմի և մեր Հայրենիքի ուրիշ շատ վայրերի սնկային ներկայացուցիչները, կազմվել են սնկերի որոշիչներ և մի շարք այլ աշխատություններ: Նա նկարագրել է սնկերի՝ գիտության համար նոր առնվազն 160 տեսակներ և 20 նոր ցեղեր: Առաջին շրջանի միկոլոգիական աշխատություններից ուշադրության առանձնապես արժանի է Մուկոլորյան սնկերին նվիրված աշխատությունը: Այդ աշխատությունը հրատարակվեց ինչպես Սովետական Միությունում, այնպես էլ Ֆրանսիայում, որտեղ այն լույս տեսավ 1939 թվականին, որպես միկոլոգիական հանրագիտարանի 9-րդ հատոր:

Բարձր գնահատելով այդ աշխատությունը, ֆրանսիայի Բուսաբանական ընկերությունը պրեզիդենտ, պրոֆ. Պիեր Ալբրըն հրատարակության առաջարկում գրում էր, որ պրոֆ. Նաումովի աշխատությունը «հարելի է դիտել որպես պարզության և երկարամյա

փորձերի ու քննադատական միանգամայն հմուտ մոտեցման վրա հիմնված գիտական էությունը հզորությամբ տիրապետում էր:

1920 թվականից սկսած, Ն. Ա. Նաումովը ակտիվորեն մասնակցում էր Համամիութենական բուսաբանական բնկերության միկոլոգիայի և ֆիտոպաթոլոգիայի սեկցիայի աշխատանքներին, որտեղ սկզբում նա սեկցիայի քարտուղարն էր, ապա՝ նախագահի տեղակալը, իսկ ավելի ուշ՝ նախագահը:

Ն. Ա. Նաումովը ունեցել է բազմաթիվ աշակերտներ, որոնք լսել են նրա դասախոսությունները և նրա ղեկավարությամբ ձեռք են բերել հետազոտական ու մանկավարժական աշխատանք կատարելու ունակություններ: Իր բացառիկ համեստության և, դրա հետ մեկտեղ, իր աշակերտների ու ստորադրյալների նկատմամբ պարզ վերաբերմունքի շնորհիվ Ն. Ա. Նաումովը արժանացավ մեծ հարգանքի, և նրա մերձավոր աշակերտներն ու աշխատակիցները միշտ էլ առատորեն օգտվում էին նրա գիտելիքներից ու փորձերից:

Ներկայումս Ն. Ա. Նաումովի բազմաթիվ աշակերտներ մեր բազմազգ երկրի տարբեր մարզերում ու ռեսպուբլիկաներում առաջատար տեղ են զբաղում ֆիտոպաթոլոգիայի, միկոլոգիայի և բույսերի պաշտպանության բնագավառում:

Ն. Ա. Նաումովը ժողովրդականությանը ու հեղինակություն էր վայելում ոչ միայն մեր երկրում, այլև արտասահմանում: Դեռևս 1928 թվականին միջազգային ֆիտոպաթոլոգիական հանգես ստեղծելիս («Phytopathologische Zeitschrift»), որը հրատարակվում է Բեռլինում, նա մտավ այդ հանդեսի խմբագրական կոլեգիայի ասոցիին կազմի մեջ: Նա անգամ էր Ֆրանսիայի միկոլոգիական ընկերության, Լիոն քաղաքի Լիննեյան բնկերության, Գերմանիայի կիրառական բուսաբանության միավորման, Նա միջազգային բուսաբանական կոնգրեսներում միկոլոգիական նոմինկլատուրային հարցերի դժոժ մշտապես դործող շատ հանձնաժողովների անդամ էր:

Գիտա-մանկավարժական և հասարակական դործունեության համար Ն. Ա. Նաումովը ՍՍՏՄ կառավարության կողմից պարգևատրվել է Սովետական Միության շքանշաններով ու մեդալներով, նրա դործունեությունը երկու անգամ (1940 և 1958 թթ.) նշվել է հորելայաններով:

Ն. Ա. Նաումովը անցավ կյանքի մի ուղի, որը հազեցած է աշխատանքով ու ստեղծագործությամբ: Անխոնջ աշխատավոր, մեծ գիտնական, իսկական քաղաքացի և վերին աստիճանի համեստ մարդ — ահա այն հատկությունները, որոնք բնորոշում են Նիկոլայ Ալեքսանդրովիչ Նաումովի կերպարը:

Ա. Մ. ԲԱՄԱՅԱՆ

Բ Ո Վ Ա Ն Դ Ա Կ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

Մենջոյան Ա. Լ., Ավագյան Վ. Մ.—Քիմիական կառուցվածքի և ֆարմակոլոգիական ազդեցութեան կապը 1-ֆենիլցիկլոպենտան-1-կարբոնաթթվի ածինոէսթերներին շարքում:	2
Շուլց Բ. Ս., Դավթյան Է. Հ.—Հելմինտների վիրուլենտութեան և ինվազիվութեան պրոբլեմ:	13
Հովսեփյան Ա. Մ.—Ոտքի և ձեռքի միամամանակյա զբանցումից ստացված պլեոթիզմոգրաֆիկ որոշ տվյալներ առողջ մարդկանց մոտ:	19
Մովսիսյան Ի. Ա.—Քուկստերինի քանակի զարկերակ-երակային տարբերությունը տարբեր ծագում ունեցող ցնցումների նոսրանների ժամանակ:	29
Մարտիրոսյան Բ. Ա.—Նյութեր բվեճի կերի և տնտեսական նշանակության մասին՝ Նախիջևանի ԱՍՍՌ-ի Ջուլֆա քաղաքի շրջակայքում:	35
Աղամյանց Գ. Ի.—Սովորական շաղանակներն և նրա մշակութային հետաքննարկերը Հայկական ՍՍՌ-ում:	43
Մելիք-Քաջատրյան Ջ. Ն.—Նոր սնկեր Հայաստանում:	57
Պուշյան Ջ. Վ.—Պոմիդորի հիբրիդային սերնդի ժառանգական մի քանի հատկանիշների զրահարումը փոշոտման տարրեր ձևերի դեպքում:	73

Համառոտ գիտական հաղորդումներ

Բարայան Դ. Բ.—Ազոտի ածող զոդաների ազդեցությունը զարնանացան ցորենի բերքի վրա:	81
Մովսիսյան Մ. Ա., Մազմանյան Ս. Ա., Գրիգորյան Հ. Թ., Պողոսյան Մ. Հ.—Ճառադայթային բուժման ենթարկվող հիվանդների արյան ճնշման օսցիլլոգրաֆիկ չափումները:	85
Ն. Ա. Նաումով	91

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Мнджоян А. Л., Авакян В. М.—Связь между химическим строением и фармакологическим действием в ряду аминокислот 1-фенилциклопентан-1-карбоновой кислоты	3
Шульц Р. С., Давтян Э. А.—Проблема вирулентности и инвазивности гелимингов	14
Овсебян А. М.—Некоторые данные одновременной регистрации ручной и ножной плевтизограммы у здоровых лиц	19
Мовсисян И. А.—Артерио-венозная разница концентрации холестерина при экспериментальных судорогах различного происхождения	29
Мартиросян Б. А.—Материалы по питанию и хозяйственному значению филона в окрестностях г. Джульфы Нахичеванской АССР	35
Адамянц Г. И.—Каштан съедобный и перспективы его культуры в Армении	43
Мелик-Хачатрян Дж. Г.—Новые для Армении виды грибов	57
Гущян З. В.—Влияние различных способов опыления на формирование наследственных признаков у гибридного поколения помидора	73

Краткие научные сообщения

Бабаян Г. Б.—Влияние возрастающих доз азота на урожай яровой пшеницы	81
Мовсисян М. А., Мазманиян С. А., Григорян Г. Т., Погосян М. О.— Осциллографические измерения кровяного давления у раковых больных при лучевой терапии	85
Н. А. Наумов	91



Խմբագրական կոլեգիա. Գ. Խ. Աղաջանյան, Ա. Մ. Ալեքսանյան, Հ. Ս. Ավետյան,
Ա. Գ. Արարատյան, Հ. Գ. Բատիկյան (պատ. խմբագիր),
Հ. Ք. Բունյաթյան, Տ. Գ. Չուրարյան, Հ. Կ. Փանոսյան,
Ս. Ի. Քալանթարյան (պատ. քարտուղար), Բ. Ա. Ֆանարձյան:

Редакционная коллегия: Г. Х. Агаджанян, А. С. Аветян, А. М. Алексанян, А. Г. Араратян, Г. Г. Батикян (ответ. редактор), Г. Х. Буня-
тян, С. И. Калантарян (ответ. секретарь), А. К. Па-
носян, В. А. Фанарджян, Т. Г. Чубарян.

Сдано в производство 20/VIII 1959 г. Подписано к печати 5/X 1959 г. ВФ 06757

Заказ 360, изд. 1742, тираж 575, объем 6 п. л.

Типография Издательства Академии наук Армянской ССР, Ереван, ул. Абовяна, 124

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ ИЗВЕСТИЯ

ԲԻՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԵՎ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ



ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ԸՆԴՈՒՆԱԿԱԶՄՈՒԹՅՈՒՆ

ԾՐԵԿԱՆ

1959

ЕРЕВАН