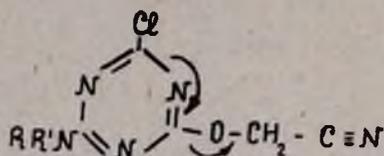


разуют III, которые под действием освобожденного триметилamina подвергаются гидролизу с образованием IV.

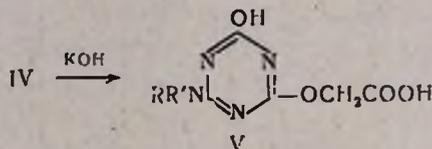
Строение полученных соединений подтверждено ИК спектроскопически; найдены полосы поглощения при частотах, характерных для групп: $C\equiv N$ (2203 см^{-1}), OH (3263 см^{-1}).

Легкость, с которой промежуточные III подвергаются гидролизу за счет атома хлора в положении 2, по-видимому, следует объяснить наличием в положении 4 *симм*-триазинового кольца электроноакцепторной OCH_2CN -группы, отрицательная индукция которой уменьшает электронную плотность ядра триазина, $C-Cl$ -связь становится более полярной, вследствие чего повышается подвижность хлора:



Эти соображения подтверждаются данными литературы [2], свидетельствующими о повышении активности атома хлора под влиянием алкоксигруппы. Так, например, при изучении реакции гидролиза 2-алкокси-4,6-дихлор- и 2-алкилтио-4,6-дихлорпроизводных *симм*-триазина установлено, что атом хлора в этих соединениях более подвижен, чем у алкиламинопроизводных.

Синтезированные IV под действием водного раствора едкого кали образуют ожидаемые кислоты V:

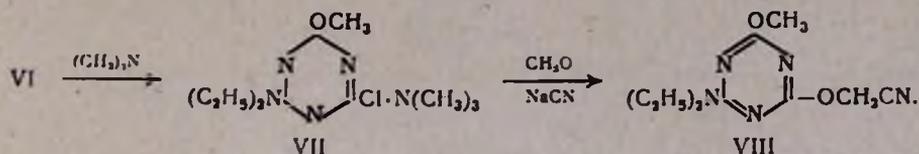


Строение полученных кислот также подтверждено ИК спектроскопически: найдены полосы поглощения при частотах, характерных для групп: $C=O$ 1663 , OH — 3490 , OH в кислотах 3299 см^{-1} .

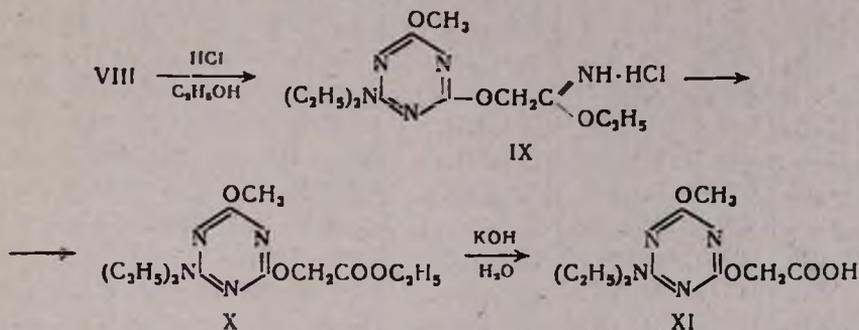
Испытание этих соединений показало, что они являются стимуляторами роста и развития растений. Активность 2-окси-6-диэтиламино-*симм*-триазинил-4-оксипукусной кислоты в известной мере выше, чем активность ранее синтезированной 4,6-бис-диэтиламино-*симм*-триазинил-2-оксипукусной кислоты [1].

Нами были продолжены изыскания по выявлению активаторов роста растений среди производных *симм*-триазина. С целью получения соединений, в которых липофильная алкоксильная группа сочеталась бы с аминной функцией, из 4-хлор-2-метокси-6-диэтиламино-*симм*-триазина (VI) был синтезирован хлористый триметиламмоний-2-метокси-6-диэтиламино-*симм*-триазинил-4 (VII). Последний под действием циан-

метилирующей смеси образует 4-цианметилокси-2-метокси-6-диэтил-амино-симм-триазин (VIII):



VIII был превращен в соответствующую кислоту с применением реакции Пиннера и омылением образующегося при этом этилового эфира:

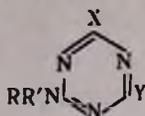


Экспериментальная часть

Хлористые триметиламмоний-2-хлор-(метокси)-6-алкил(диалкил)-амино-симм-триазинилы-4 (III и VII). К 0,04 моля I и VI в 30 мл абсолютного эфира при охлаждении и перемешивании прибавляют 2,4 г (0,04 моля) триметиламина в 20 мл абсолютного эфира. Смесь оставляют на ночь, выпавший осадок отфильтровывают, промывают эфиром и высушивают в вакуум-эксикаторе над серной кислотой. Получают II и VII (табл.).

2-Окси(метокси)-4-цианметилокси-6-алкил(диалкил)амино-симм-триазины (IV и VIII). К цианметилирующей смеси, полученной из 1,5 г (0,03 моля) цианистого натрия и 2,25 г (0,03 моля) 40%-ного формалина в 2 мл воды, при охлаждении и перемешивании по каплям прибавляют 0,025 моля II или VII, растворенного в 8 мл воды. Реакционную смесь перемешивают еще 2 часа при комнатной температуре, затем прибавляют 10 мл воды, осадок отфильтровывают и высушивают на воздухе. Получают IV и VIII (табл.).

2-Окси-6-алкил(диалкил)амино-симм-триазинил-4-оксиуксусные кислоты (V). 0,01 моля IV и 0,62 г (0,011 моля) едкого кали в 6,2 мл воды при перемешивании нагревают при 100—110° в течение 20 минут. По окончании реакции смесь экстрагируют эфиром, отделяют водный слой и подкислением соляной кислотой pH раствора доводят до 4. Выпавший осадок V отфильтровывают и высушивают на воздухе (табл.).



R	R'	X	Y	Молекулярная формула	Выход, %	Т. пл., °С	Анализ, %			
							N		Cl ⁻	
							найдено	вычислено	найдено	вычислено
H	C ₂ H ₅	Cl	Cl(CH ₂) ₃	C ₉ H ₁₅ Cl ₂ N ₃	80,7	112*	27,60	27,77	13,92	14,08
CH ₃	CH ₃	Cl	Cl(CH ₂) ₃	C ₈ H ₁₃ Cl ₂ N ₃	81,4	100*	27,52	27,77	13,70	14,08
C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	Cl	Cl(CH ₂) ₃	C ₁₀ H ₁₉ Cl ₂ N ₃	71,4	75—76*	25,44	25,00	12,44	12,64
C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	OCH ₃	Cl(CH ₂) ₃	C ₁₁ H ₂₂ ClN ₃ O	83,3	130*	25,58	25,40	13,00	12,88
H	C ₂ H ₅	OH	OCH ₂ CN	C ₇ H ₉ N ₃ O ₂	82,5	116—118	35,74	35,89	—	—
CH ₃	CH ₃	OH	OCH ₂ CN	C ₇ H ₉ N ₃ O ₂	89,4	114	36,24	35,89	—	—
C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	OH	OCH ₂ CN	C ₉ H ₁₃ N ₃ O ₂	85,2	63—64	31,54	31,39	—	—
C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	OCH ₃	OCH ₂ CN	C ₁₀ H ₁₅ N ₃ O ₂	88,0	57—58	29,18	29,53	—	—
H	C ₂ H ₅	OH	OCH ₂ COOH	C ₇ H ₁₀ N ₄ O ₄	73,4	178	26,29	26,16	—	—
CH ₃	CH ₃	OH	OCH ₂ COOH	C ₇ H ₁₀ N ₄ O ₄	56,0	160—162	26,38	26,16	—	—
C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	OH	OCH ₂ COOH	C ₉ H ₁₄ N ₄ O ₄	70,6	85	22,92	23,14	—	—
C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	OCH ₃	OCH ₂ COOH	C ₁₀ H ₁₆ N ₄ O ₄	83,3	119—121	21,52	21,87	—	—

* Температура плавления.

Гидрохлорид иминоэтилового эфира 2-метокси-6-диэтиламино-симм-триазинил-4-оксиуксусной кислоты (IX). Через смесь 4,75 г (0,02 моля) соединения VIII и 1,2 г (0,026 моля) абсолютного этанола в 30 мл абсолютного эфира пропускают при охлаждении смесью лед—поваренная соль ток сухого хлористого водорода до насыщения. Оставляют на ночь, затем отфильтровывают выпавший гидрохлорид иминоэтилового эфира 2-метокси-6-диэтиламино-4-оксиуксусной кислоты (IX). Выход 6,4 г (75%), т. разл. 97—98°. Найдено %: N 21,62, Cl⁻ 11,44. C₁₂H₂₂N₅O₃Cl. Вычислено %: N 21,90; Cl 11,11.

Этиловый эфир 2-метокси-6-диэтиламино-симм-триазинил-4-оксиуксусной кислоты (X). 3,5 г (0,011 моля) соединения IX растворяют в 10 мл воды и нейтрализуют содой. Эфир экстрагируют и высушивают над безводным сернокислым магнием. После удаления растворителя остаток перегоняют в вакууме и получают 3,1 г (53,6%) X с т. кпп. 207°/5 мм, n_D^{20} 1,5015. Найдено %: N 19,46. C₁₂H₂₀N₄O₄. Вычислено %: N 19,71.

2-Метокси-6-диэтиламино-симм-триазинил-4-оксиуксусная кислота (XI). Смесь 2 г (0,007 моля) X и 0,47 г (0,0084 моля) едкого кали в 2,7 мл воды перемешивают при комнатной температуре 2 часа (до исчезновения маслянистого слоя). По окончании реакции водный раствор.

подкисляют и получают 1,5 г (83,3%) соединения XI с т. пл. 119—121° (бензол—гексан, 2:3). Найдено %: N 21,52. $C_{10}H_{16}N_4O_4$. Вычислено %: N 21,87.

ՊԵՍՏԻՑԻՆՆԵՐԻ ՍԻՆՏԵԶ

2-ՕՔՍԻ(ՄԵԹՕՔՍԻ)-6-ԱԿԻԼ(ՊԻԱԿԻԼ) ԱՄԻՆԱ-4-ՑԻԱՆՄԵԹԻԼՕՔՍԻ
սխմ-ՏՐԻԱԶԻՆՆԵՐ ԵՎ ԵՐԱՆՑ ՄԻ ՔԱՆԻ ՓՈԽԱՐԿՈՒՄՆԵՐԸ

Վ. Վ. ԴՈՎԼԱՏՅԱՆ Լ Կ. Ա. ԷԼԻԱԶՅԱՆ

Ա մ փ ո փ ու մ

Ուսումնասիրվել է 2-քլոր(մեթօքսի)-6-ալկիլ(դիալկիլ)ամինա-սխմ-տրի-ալինենի 4-տրիմեթիլամոնիումային քլորիդների և ցիանմեթիլոզ խառնուրդի փոխազդման ռեակցիան, Հաստատվել է, որ նշված ռեակցիայի պայմաններում 2-քլոր-6-ալկիլ-(դիալկիլ)ամինա-սխմ-տրիալինենի 4-տրիմեթիլամոնիումային քլորիդները միաժամանակ ենթարկվում են և՛ ցիանմեթիլման և՛ հիդրոլիզի, առաջացնելով 2-օքսի-6-ալկիլ(դիալկիլ)-ամինա-4-ցիանմեթիլօքսի-սխմ-տրիալինենի:

Ստացվել են նաև 2-օքսի(մեթօքսի)-6-ալկիլ(դիալկիլ)ամինա-սխմ-տրիալինիլ-4-օքսիքսոցախաթթուններ. ուսումնասիրվել է նրանց ֆիզիոլոգիական ակտիվությունը:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. В. В. Довлатян, К. А. Элизян, Арм. хим. ж. (в печати).
2. В. И. Мур., Усп. хим., 33, 185 (1964).