

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 581.19

Р. Е. КАЗАРЯН, Л. В. ДАВТЯН

ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ НЕКОТОРЫХ ФОСФОРНЫХ
СОЕДИНЕНИЙ В ПРОРАСТАЮЩИХ СЕМЕНАХ ПОД
ДЕЙСТВИЕМ ЭТАНОЛАМИНА

Общезвестна роль фосфора и его соединений в осуществлении многочисленных физиологических и биохимических процессов животных и растительных организмов. Имеются также данные относительно того, что этаноламин участвует в синтезе ряда фосфорорганических соединений [1] и усиливает процессы окислительного фосфорилирования [2].

Исходя из вышеизложенного, а также и из того, что процессы прорастания семян и роста растений тесно связаны с процессами фосфорилирования, в данной работе мы изучали содержание общего фосфора и его некоторых фракций (липидная, кислоторастворимая, неорганическая) в семенах и проростках при предпосевной обработке этаноламином.

Материал и методика. Опыты ставились на семенах нута сорта Ленинканский-313 и гороха сорта Мозговой-В-5. Проращивание семян велось на среде Кнопа. Определения производились в три срока: в набухших семенах, в течение прорастания на третьи сутки, на шестые сутки. Общий фосфор определялся методом Белл-Дойли-Бригса [4], липидный—путем экстракции его смесью спирт-эфир [5], неорганический фосфор и фракция кислоторастворимого—в безбелковом фильтрате по Фiske-Суббароу [6].

Результаты и обсуждение. Результаты опытов (рис. 1, 2) свидетельствуют о том, что распределение фосфора между фракциями фосфорных соединений заметно меняется.

В контрольных семенах исследуемых культур наблюдается увеличение неорганического фосфора в течение всех шести дней прорастания. Воздействие этаноламином достоверно повышает содержание этой фракции. Этот эффект у семян нута и гороха заметно проявляется на VI день прорастания (соответственно на 74 против 29% на III день и 16% на I; на 53 против 8% на III день и 38% на I день по сравнению с контролем).

В изменении содержания кислоторастворимого фосфора у семян нута наблюдается закономерность в сторону увеличения по мере прорастания. В обработанных семенах содержание кислоторастворимого фосфора значительно выше, чем в контрольных (I день—на 68, III—на 49, VI—на 29%).

Картина нарастания кислоторастворимой фракции с некоторым понижением ее на VI день прорастания наблюдается у семян гороха. Это понижение связано, вероятно, с уменьшением легкогидролизуемой части фосфора, что согласуется с литературными данными [3]. В обработанных семенах уровень этого показателя неизменно выше контроля (в I день—на 97, на III—на 18, на VI—на 3%).

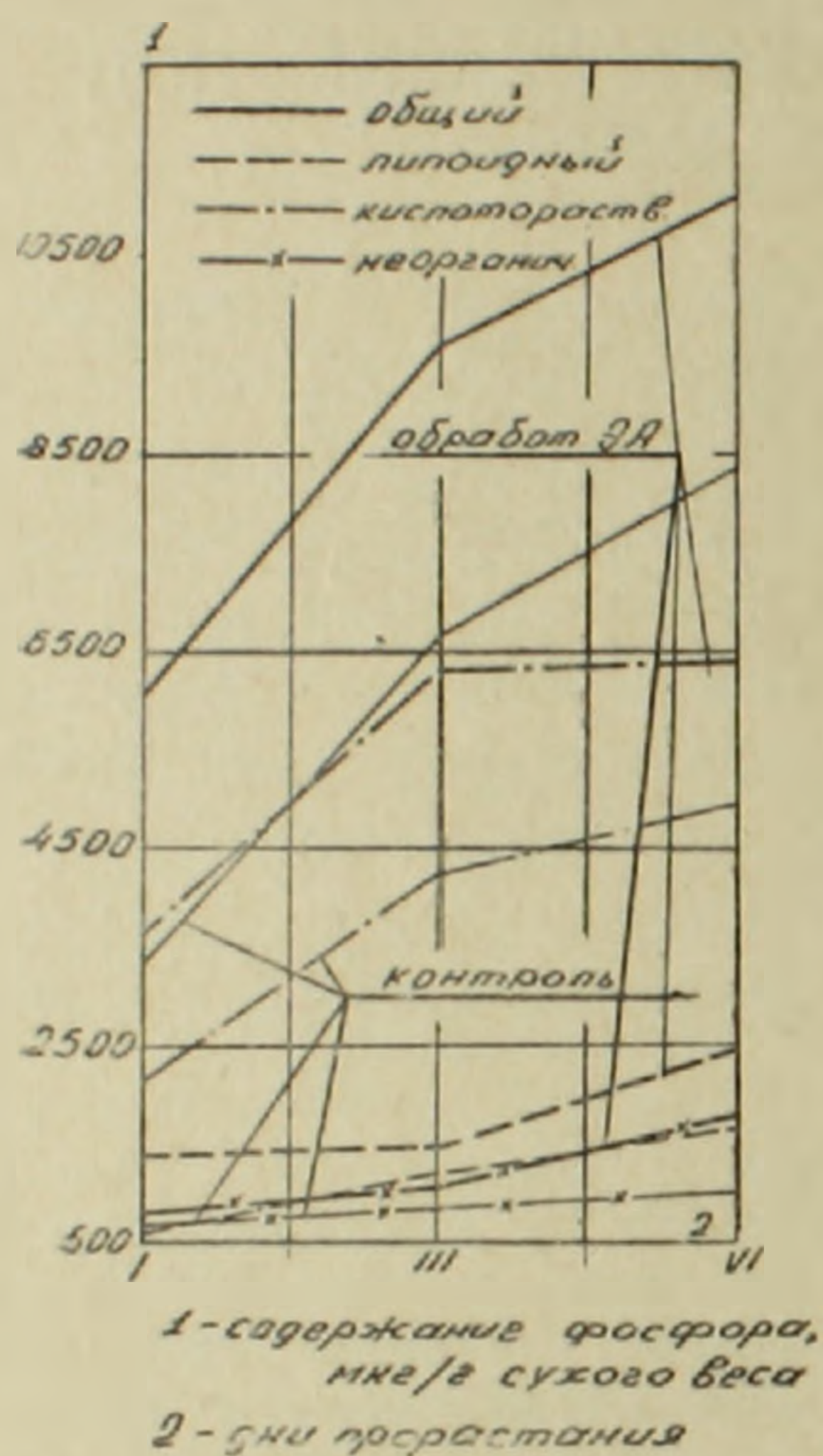


Рис. 1.

Рис. 1. Изменение содержания фракций фосфора в прорастающих семенах нута под действием этаноламина.

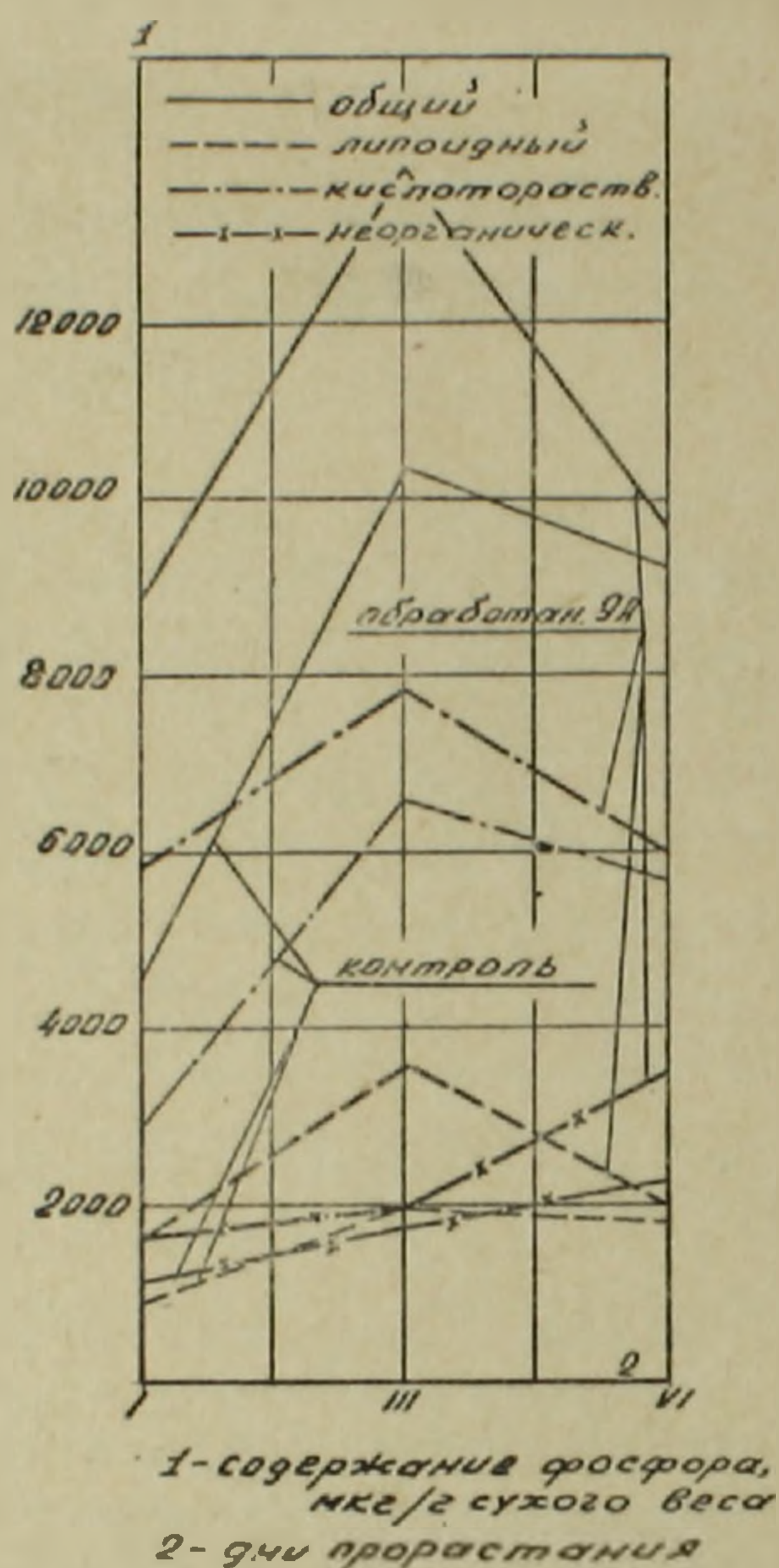


Рис. 2.

Рис. 2. Изменение содержания фракций фосфора в прорастающих семенах гороха под действием этаноламина.

Во фракции липонидов у семян нута и гороха отмечается повышение как по мере прорастания, так и при обработке семян. Наивысший эффект этаноламина в отношении семян нута наблюдается в I день, на III и VI дни он несколько слабее.

В обработанных семенах гороха фракция липонидов была выше, чем в контроле в I день на 75%, во II—на 81, на VI—на 7%.

Анализ полученных результатов выявляет повышение почти всех изученных фракций в семенах исследуемых культур под влиянием этаноламина. Можно предположить, что такая обработка способствует, наряду с усилением процесса всасывания фосфора из внешней среды, так-

же и синтезу ряда фосфорилированных соединений, представляющих фосфоэргические продукты обмена.

Ереванский зооветеринарный институт,
кафедра биохимии

Поступило 27.XII 1972 г.

Թ. Ն. ՂԱԶԱՐՅԱՆ, Լ. Վ. ԴԱՎԹՅԱՆ

ԷԹԱՆՈԼԱՄԻՆԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՄԼՈՂ ՍԵՐՄԵՐԻ ՈՐՈՇ ՖՈՍՖՈՐԱԿԱՆ ՄԻԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՔԱՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Ներկայումս կան տվյալներ այն մասին, որ էթանոլամինը մասնակցում է մի շարք ֆոսֆորպանական միացությունների սինթեզմանը, ինչպես նաև ուժեղացնում է օքսիդացիոն ֆոսֆորիլացումը:

Քանի որ սերմերի ծլունակությունը և հետագա աճը սերտորեն կապված են ֆոսֆորիլացման պրոցեսների հետ, հետաքրքրություն էր ներկայացնում ընդհանուր ֆոսֆորի և նրա որոշ ֆրակցիաների ուսումնասիրությունը էթանոլամինով մշակված սերմերում:

Փորձերը կատարվել են Հենինականի-313 տեսակի սիսեռի և Մոզզովոյի Վ-5 տեսակի ոլոռի սերմերի վրա: Աճեցումը կատարվել է Կնոոպի լուծույթի միջավայրում:

Նշված սերմերի ընդհանուր ֆոսֆորի և նրա ֆրակցիաների քանակությունը որոշել ենք նրանց աճեցման 1-ին, 3-րդ և 6-րդ օրերը: Փորձերի արդյունքներից կարելի է եզրակացնել, որ ուսումնասիրված հատիկաընդեղեն կուտորանների սերմերի մշակումը էթանոլամինի օպտիմալ լուծույթներով նրա պատում է արտաքին միջավայրից ֆոսֆորի ներծծմանը, ինչպես նաև մի շարք ֆոսֆորիլացված միացությունների սինթեզմանը, որոնք նյութափոխանակության ֆոսֆոէրգիկ արգասիքներ են:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Барсегян Г. В. Тез. докл. 2-го Зак. съезда физиол., биох. и фармакол., 38, Тбилиси, 1956.
2. Гаспарян М. Г. Мат-лы межвуз. конф. по пробл. влияния биостимуляторов на орг. жив. и их применение в с.-х. практике, Ереван, 13, 1963.
3. Пономорева А. Р. ДАН СССР, 114, 1, 1967.
4. Предтеченский В. Е. Руководство по клиническим лабораторным исследованиям 1960.
5. Травина О. В. Руководство по биохимическим исследованиям. 147, 177, 178, 179, 270, 1955.
6. Fliske C. H., Subbarow Y. J. Biol. chem. 66, 365, 1925.