

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

А. А. Аветисян и В. М. Гулянян

Влияние альфа-нафтилуксусной кислоты на рост и урожайность кюрюшны при предпосевной обработке семян

Влияние ростовых веществ на рост и развитие растений исключительно велико, что подтверждается многочисленными исследованиями [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]. Исходя из этого, мы ставили целью выяснить действие альфа-нафтилуксусной кислоты (L-НУК) на рост и развитие кюрюшны (*vicia brvilia* L.) — весьма ценного зернобобового кормового растения. Летом 1953 года в лаборатории кафедры ботаники Ереванского зооветеринарного института нами была заложена серия опытов для выяснения действия разных доз этого препарата на прорастание семян, а также на рост и развитие растений кюрюшны.

Методика проведения опытов заключалась в том, что семена кюрюшны перед посевом были проверены на всхожесть, после чего они в течение 48 часов обрабатывались в растворах разных концентраций (0,001, 0,0001, 0,00005 и 0,00001%) α -НУК. В качестве контроля служили семена, выдержанные в течение стольких же часов в чистой воде. После обработки часть опытных и контрольных семян (по 15 штук) 17/V 1953 г. была перенесена в растильню, с тем, чтобы вновь определить всхожесть семян и изучить рост проростков. Другая часть семян (по 10 штук) была посеяна в вазонах, с целью изучения роста и развития растений.

Через день после перенесения семян в растильню они проросли. Учет всхожести семян и роста проростков с 18/V по 27/V 1953 г. приведен в таблице 1, из которой видно, что энергия прорастания у контрольных семян в первый день была выше, чем у опытных, а варианты II (0,001%) и IV (0,00005%) в этот день совершенно не дали проросших семян. В конечном итоге на четвертый день наибольший процент (100%) всхожести семян дал пятый вариант (0,00001%), наименьший (80%) — контроль, а остальные опытные варианты дали по 93,3% всхожих семян.

Таким образом, обработка в растворах различных концентраций α -НУК повышает всхожесть семян кюрюшны, причем наибольший эффект дает раствор наиболее слабой концентрации (0,00001%).

Интересно действие различной концентрации растворов α -НУК на рост стебля и корня проростков кюрюшны (таблица 1). На пятый день опыта, 22/V, наибольшая длина стебля (1,5 см) оказалась у растений пятого

варианта ($0,00001\%$), а наименьшая (0,5 см) — у IV варианта ($0,00005\%$), что показано на рис. 1, хотя во всех случаях опытные варианты превосходили контроль (0,35 см). На 10-й день опыта, 27/V, более сильное действие $0,00001\%$ раствора α -НУК продолжалось, и длина стебля дошла до 11,0 см, в то время как у контрольных растений она была равна 4,6 см. в третьем и четвертом вариантах, соответственно, была равна 7 см и 6 см. а, что особенно интересно, во втором варианте опыта ($0,001\%$) растения загнили целиком.

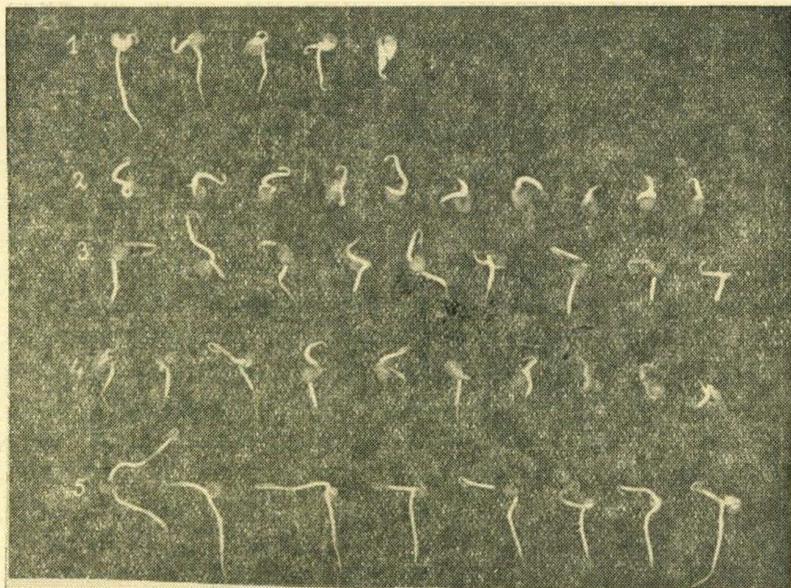


Рис. 1. Прорастание семян кюрюшны, обработанных: 1) в воде и в растворах альфа-нафтилуксусной кислоты; 2) $0,001\%$, 3) $0,0001\%$, 4) $0,00005\%$ и 5) $0,00001\%$.

Растворы α -НУК оказали воздействие и на рост корневой системы кюрюшны. На пятый день опыта уже ясно сказалось положительное действие слабого раствора ($0,00001\%$) этой кислоты на рост корня, который в V варианте дошел до 3,5 см длины. В то же время сильный раствор ($0,001\%$) подействовал тормозяще на рост корня, длина которого оказалась меньше (0,5 см), чем у контрольных растений (1,0 см). К десятому дню опыта рост корней в длину у опытных растений не наблюдался и в то же время во всех вариантах опыта (кроме второго, в котором растения загнили) шло усиленное образование боковых корней, число которых колебалось от 6 (IV вариант) до 12 (V вариант), а длина каждого из них достигала 2—4 см.

Таким образом, под воздействием различных доз альфа-нафтилуксусной кислоты происходит интенсивный рост стебля и корневой системы (в частности боковых корней) кюрюшны. В этом смысле из разных доз α -НУК при проращивании семян в растительные наилучшей оказалась самая слабая доза ($0,00001\%$).

Таблица 1

Проращивание семян и рост проростков кукурузы, замеченных в воде и в растворах разной концентрации α -НУК (1953)

Варианты опыта	Средняя длина стебля в см			Средняя длина корня в см			Число боковых корней	Средняя длина боковых корней в см	Число проросших семян в проц.						Проц. всхожести семян
	22/V	25/V	27/V	22/V	25/V	27/V			18/V		19/V		21/V		
									п	%	п	%	п	%	
Контроль	0,35	2,1	4,6	1,0	2,2	3,2	—	—	12	80	—	—	—	—	80,0
α -НУК 0,001%	1,00	3,5	загн. или	0,5	0,7	загн. или	—	—	—	—	8	53,3	6	40	93,3
„ 0,0001%	1,00	6,0	7,0	2,0	2,0	2,0	8	2	5	33,3	9	60,0	—	—	93,3
„ 0,00005%	0,5	4,0	6,0	1,0	1,0	1,0	6	4	—	—	12	80,0	2	13,3	93,3
„ 0,00001%	1,5	9,5	11,0	3,5	3,5	3,5	12	2	6	40,0	8	53,3	1	6,7	100,0

Аналогичные данные были получены и при посеве семян кюрюшны, обработанных различными растворами α -НУК, в землю в вазонах (таблица 2). Во всех вариантах опыта и в контроле появление всходов имело место 21/V, на пятый день после посева. При этом в контроле и в третьем варианте опыта проросли все, во втором — только 40%, а в пятом и в четвертом вариантах — по 80% посеянных семян.

На следующий день прорасли все семена во всех вариантах, кроме второго (80%). Таким образом, различные дозы α -НУК в земле (как и в растительной) замедляют прорастание семян кюрюшны, а сильные дозы (0,001%) даже снижают всхожесть семян.

Таблица 2

Динамика роста кюрюшны в вазонах под действием различных доз α -НУК

Варианты опыта	Начало появления всходов	Число всходов		Длина стебля в см		
		21/V	22/V	22/V	23/V	25/V
Контрольный	21/V	10	10	1,6	6,4	9,2
α -НУК 0,001%	.	4	8	1,0	3,4	7,0
„ 0,0001%	.	10	10	2,4	7,7	10,5
„ 0,00005%	.	8	10	1,0	6,0	9,0
„ 0,00001%	.	8	10	2,0	8,4	10,2

Различным оказалось действие разных доз α -НУК на интенсивность роста стебля кюрюшны. В то время как некоторые дозы (0,0001 и 0,00001%) усилили рост его стебля, другие дозы (0,001 и 0,00005%) воздействовали на него угнетающе.

Вазоны с растениями держались в лаборатории и каждый день поливались одинаковым количеством простой воды. До 20/VII цветение растений не наступило и в этот день мы произвели уборку урожая. При этом растения целиком доставались из почвы, измерялись их стебель, листья и корень, учитывались наличие и величина корневых клубеньков, а также вес одного растения. Данные учета урожая приводятся в таблице 3, из которой видно, что к уборке урожая осталось значительно больше (до 9) растений, обработанных различными дозами α -НУК, чем контрольных (3 шт.). Однако растения, выращенные из семян, обработанные сильными растворами (0,001%) α -НУК, все высохли.

Положительным оказалось действие некоторых растворов α -НУК и на рост наземных и подземных органов кюрюшны. Так, средняя высота опытных растений оказалась на 3—5 см, а облиственность их стебля в 2—2,5 раза большей, чем у контрольных.

Примерно такое же воздействие оказали разные дозы альфа-нафтилуксусной кислоты и на рост корневой системы. Естественно, что в

результате всего этого средний вес опытных растений был на 15 — 50% (230—305 мг) выше, чем у контрольных (200 мг).

Особый интерес представляет то, что почти при одинаковом числе корневых клубеньков размер последних у опытных растений оказался в 2 раза больше, чем у контрольных.

Таблица 3

Действие α -НУК на рост и урожай кюрюшны

Варианты опыта	Число оставшихся растений	Средняя высота растений в см	Число листьев	Средн. длина		Число листьев	Число корней	Средн. длина корней в см	Средний вес растения в мг	Число клубеньков	Диаметр клубеньков в мм
				листа в см	листоч. в мм						
Контрольный	3	18	4	2,2	5	11	5	3	200	2 шт.	1
α -НУК 0,001%	Все высохли		—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ 0,0001%	9	21	10	2,3	5	12	12	5,5	305	3	2
„ 0,00005%	9	22,5	9	2,7	4	10	9	6,0	230	2	—
„ 0,00001%	4	23	10	2,6	3	10	5	4,0	230	2	2

Из приведенных в 1953 году опытов мы приходим к следующим предварительным выводам:

1. При обработке в течение 48 часов семян кюрюшны альфа-нафтилуксусной кислотой всхожесть их увеличивается на 17 — 20%. Наибольший эффект был получен при обработке семян слабыми растворами (0,00001%) этой кислоты. Эта же доза способствовала усиленному росту стебля и корня проростков и, в конечном итоге, увеличению урожая кюрюшны.

2. Вследствие обработки семян различными растворами α -НУК у зародышей раньше развивается стебель, который первым выходит из оболочки семени, а затем уже корень. В дальнейшем, рост стебля протекает интенсивнее, чем рост корня и усиленно развиваются боковые корни. Большие дозы α -НУК (0,001%) губительно действуют на растения.

3. Влияние α -НУК на рост проростков кюрюшны в почве оказалось несколько более слабым чем в растительной среде.

Кафедра ботаники Ереванского
зооветеринарного института

Поступило 9 II 1954

ЛИТЕРАТУРА

1. Азизбекова З. С. Повышение солеустойчивости хлопчатника методом предпосевной обработки семян. Труды Института ботаники АН АзССР, Баку, 1953.
2. Дарган-Сунзова А. Ю. Влияние предпосевной обработки семян биогенными стимуляторами на биохимические показатели растений. Доклады АН СССР, т. XXXII, 3, 1952.
3. Молотковский Г. Х., Глускина Б. Г. Влияние намачивания семян кукурузы в нагретой воде на ее рост и урожай. Доклады АН СССР, т. ХСII, 3, 1953.

- 4. Ракитин Ю. В. Краткая инструкция по применению альфа-нафтилуксусной кислоты для борьбы с предуборочным опадением плодов у яблони и груш. М., 1949.
- 5. Товарицкий Р. И. в Старновская Е. Л. Гормонизация семян. „Химизация соц. земледелия“, 3, 1933.
- 6. Флеров А. Ф. и Коваленко Е. И. Влияние ростовых веществ и алколондов на развитие черенков и прорастание семян винограда. Доклады АН СССР, т. VIII, 4, 1947.
- 7. Чайлахян М. X. и Жданов Л. П. Влияние гетероауксина на рост и развитие растений при обработке семян. Изв. АН СССР, сер биологическая, 3, 1933.
- 8. Чернов П. И. Влияние обогрева на полевую всхожесть семян и продуктивность растений. Агробиология, 4, 1953.

Ս. Ս. Սվետիցյան և Վ. Մ. Գուլյանյան

**ԱԼՖԱ-ՆԱՖՏՏԻԼԲԱՑԱԽԱՅԹՎԻ ԱՉԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ
ԲՈՒՌՈՒՇՆԱՅԻ ԱՃՍԱՆ ՈՒ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՎՐԱ
ՆՐԱ ՍԵՐՍԵՐԻ ՆԱԽԱՑԱՆԲԱՅԻՆ ՄՇԱՎՍԱՆ ԴԵՊՔՈՒՄ**

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Աշխատության նպատակն է պարզել ալֆա-նաֆտիլքացախաթվի տարրերը լուծույթների ազդեցությունը բուսաբանության սերմերի ծլունակության և բույսի աճման ու զարգացման վրա:

Աշխատանքը կատարվել է 1953 թվականին Երևանի Անտանարուսական-անասնաբանական ինստիտուտի բուսաբանության ամբիոնի լաբորատորիայում:

Փորձերի արդյունքները ցույց տվեցին, որ՝

1. Սերմերի նախացանքային մշակումը ալֆա-նաֆտիլքացախաթվի լուծույթով 48 ժամվա ընթացքում բարձրացնում է սերմերի ծլունակությունը, ընդ որում ամենաբարձր էֆեկտը տալիս է ամենաթույլ լուծույթը (0,00001⁰/₀):

2. Այդ նույն դոզան նպատում է սաղմի ինտենսիվ աճմանը և նույնպես բերքի բարձրացմանը:

3. Սերմերի մշակման հետևանքով սաղմի ցողունն ափսյի արագ աճում և առաջինն է դուրս գալիս սերմի թաղանթից, իսկ հետո զարգանում է արմատը:

4. Ալֆա-նաֆտիլքացախաթվի մեծ դոզան (0,001⁰/₀) մահացու է սաղմի բույսի վրա: