

АГРОХИМИЯ

М. А. Амбарцумян

Влияние минеральных удобрений на интенсивность закладки цветочных почек и морозостойкость у абрикосов в поливных условиях Октемберянского района

В низменной зоне Армянской ССР от морозов больше всего повреждаются косточковые и, в первую очередь, культурные сорта персиков и абрикосов, которые дают высококачественную продукцию для консервной промышленности и являются здесь ведущими культурами.

Поднятие морозостойкости косточковых, или вернее уменьшение вредоносности морозов, является сугубо актуальной и неотложной проблемой, разрешение которой возможно осуществить несколькими путями.

Первый, наиболее верный путь, это—получение новых морозостойких, засухоустойчивых иммунных сортов абрикосов. К сожалению, в этой области у нас сделано очень мало.

Сейчас, когда ежегодно под плодовые насаждения осваиваются громадные территории существующих сортов, как более актуальные можно считать следующие мероприятия.

1. Среди богатого местного сортимента плодовых, имеющих вековую историю, отбор более морозостойких сортов, дающих высококачественную продукцию и внедрение их в производстве.

2. Интродукция из других краев и республик морозостойких и иммунных высококачественных сортов косточковых.

3. Выбор подходящих пунктов на месте с наиболее благоприятными микроклиматическими условиями, где амплитуда колебаний невелика и снижение температуры происходит постепенно.

4. Применение соответствующего агрокомплекса, способствующего к поднятию урожайности и морозостойкости плодовых, как-то: урегулирование полива, внесение удобрения, подрезка, лечение и т. д. При соблюдении вышеупомянутых мероприятий ущерб от морозов можно значительно уменьшить. Как показывают многочисленные исследования, произведенные в деле поднятия урожайности и общего тонуса растений, могучим средством является удобрение, поэтому при выборе действующих факторов мы в первую очередь остановились на нем.



Опыты по удобрению в связи с поднятием урожайности и морозостойкости поставлены в Октемберянском районе, в совхозе им. Микояна Армконсервтреста в 1937 — 1938 гг.

Климат низменной зоны АрмССР относится к континентальному типу с жарким летом и суровой зимой. Среднегодовая температура самого холодного месяца $-5,2^{\circ}\text{C}$. Число жарких месяцев $\text{C} + 20$ четыре (VI—IX). Количество годовых осадков < 350 мм. Имеет сходство с некоторыми районами Средней Азии (Туркестан), Северная часть Туркменистана (Узбекистан).

Характер кривой хода температуры в низменной зоне выпуклый, с максимумом в июле и августе и минимумом в январе и феврале. Амплитуда колебания температуры доходит до 35°C . Причем абсолютное значение максимальной температуры доходит до $+38,8$ в августе, а минимум $-30,8$ в феврале.

Понижение температуры наблюдается во второй половине декабря, иногда она доходит до $-23,1^{\circ}$ и постепенно понижается и доходит в январе и феврале, правда редко, до -25 — $30,8$. Последняя температура губельна для плодовых. Сумма полезной температуры для персиков наблюдается в мае — октябре, а для абрикосов в апреле — октябре и выражается в низменной зоне в количестве 4392 — 4441° .

Атмосферные осадки. В низменной зоне АрмССР выпадает незначительное количество атмосферных осадков. Засушливость климата объясняется горными хребтами, лежащими на пути воздушных масс. Помимо этого, большую роль играют термические условия, задерживающие конденсацию водяных паров, и свойственные замкнутым в горах котловинам. Годовое количество осадков здесь незначительное, не более 350 мм. Распределение осадков не равномерное, наблюдается 2 максимума выпадения осадков. Первый максимум приходится на весну, а второй на осень. Минимум осадков приходится на летние месяцы.

Запас атмосферной влаги, в виде снега, в низменной зоне невелик, так как за зиму выпадает незначительное количество осадков.

Почва территории совхоза им. Микояна, где мы заложили наши опыты по удобрению, и прилегающих к нему участков, относится по данным акад. Димо, к полупустынному типу. По С. А. Захарову, она может быть отнесена к сероземной зоне (сухие субтропики). Этот тип подразделяется на два подтипа: светлосезмы и сероземы, которые в свою очередь делятся по степени их окультуренности на те или иные разности. Здесь можно проследить довольно стройный ряд развития стадий глубокого метаморфоза, первичных полупустынных почв от воздействия на них сельскохозяйственных культур.

Придерживаясь классификации профессора С. А. Захарова, для культурно-поливных почв в совхозе им. Микояна можно отметить следующие характерные переходные почвенные разности.

1. На участках девственных или заброшенных человеком, т. е. на первичных почвах, нетронутых культурой и поливом, отмечаются

светлоокрашенные почвы, которые без коренного улучшения не пригодны для сельскохозяйственных культур.

2. На участках, занятых посевами зерновых культур, почвы несколько изменены, они имеют более темную окраску и подходят к бурому типу почв. Это „слабо“ или „средне“ окультуренные почвы.

3. И, наконец, на участках, где после пшеницы возделывалась люцерна, а затем посажены плодовые деревья, отмечаются еще более темноокрашенные, богатые гумусом, структурные, мощные почвенные разности.

Почва абрикосового участка № 157, где мы ставили опыты по удобрению, относится к последующему типу: междурядия содержались под черным паром; орошение участка производилось по отдельным приствольным чашкам.

Методика работы. Для поднятия урожайности и морозостойкости абрикосов сорта „Шалаха“, мы внесли удобрение по следующей схеме, из расчета килограмм чистого азота P_2O_5 и K_2O на гектар.

1. N—140, P 140 кг
2. N—140, P 280 „
3. N—140, P 420 „
4. P—280 кг
5. N 280 „
6. NPK 280, 280, 280 кг
7. P—140, N 280 кг
8. P—140, N 420 „
9. Контроль

Удобрение внесено в приствольные чашки из того же расчета. Опыт по удобрению поставлен в четырех повторностях, в каждой повторности 10 делянок, а в каждой делянке 5 деревьев. Всего под опыт было взято 200 односортовых деревьев одного возраста и примерно одной силы роста; в дальнейшем, в связи с высыханием деревьев в совхозе им Микояна по неизвестным причинам, как в опытных делянках, так и на производственных участках, пришлось сократить количество учетных деревьев, выключив поврежденные экземпляры. В конечном счете осталось 102 учетных дерева, количество повторностей сокращено, из четырех оставлено две.

Дальнейшая работа заключалась в правильном уходе за деревьями, в период вегетации дан одинаковый уход для всех деревьев (полив и рыхление).

Полученные результаты. Результаты многочисленных опытов по внесению удобрения в плодовом саду с целью ликвидации периодичности плодоношения не нашли у нас свое окончательное решение. Известно, что периодичность плодоношения плодовых обуславливается уменьшением питательных веществ в растении, доставка же основных минеральных веществ путем внесения удобрения туго удается. Причина, как показывают многолетние работы Мичуринского института (Урсулenco), кроется в глубине залегания корневой системы пло-

вых и внесенных на глубину 10—15 см удобрений, почти целиком поглощается почвенным комплексом и не доходит до корней деревьев.

Исходя из этого было предложено вносить удобрения в почву в горизонте распространения корневой системы и в жидком виде, что, по их же сообщениям, дает положительный эффект.

С другой стороны, учесть эффект влияния удобрения в плодовом саду—задача чрезвычайно трудная, так как иногда под влиянием низких температур или обильных атмосферных осадков повреждаются масса цветочных почек или цветы, тем самым анулируя эффект удобрения. Исходя из этого, мы выбрали чрезвычайно кропотливый метод простого количественного учета закладываемых цветочных и вегетативных почек и силы побегопроизводительности по отдельным делянкам и повторностям, что, по нашему мнению, является наилучшим критерием выявления эффекта удобрения. Обобщая данные по удобрению, мы получаем следующую картину закладки цветочных и вегетативных почек и побегопроизводительности при внесении различных доз и комбинаций удобрения (табл. 1, 2, 3).

Таблица 1

Интенсивность закладки цветочных вегетативных почек и сила побегопроизводительности по отдельным вариантам

Виды и дозы удобрения	Количество деревьев	Количество побегов	Суммарный рост в см	Средний рост в см	Суммарное количество цвет. поч.	Суммарное кол-ч. вег. почек	Кол-ч. цвет. почек на лин. м	Кол-ч. вегетивн. почек на лин. м
Контроль	12	2936	115650	39,39	66756	67905	57,73	58,71
N 140, P 140 кг	11	2327	102892	44,25	84729	68587	82,35	66,65
N 140, P 280 „	12	3209	137960	42,99	92734	76772	67,21	55,61
N 140, P 420 „	11	2645	110505	41,77	69780	61047	63,14	55,21
P 280 кг	12	3001	128374	42,77	77338	70128	60,24	54,52
N 280 „	10	2593	95011	37,07	62708	59944	66,0	63,09
НРК 280, 280, 280 кг	11	1830	89275	48,78	63687	59703	71,34	60,14
P 140, N 280 кг	12	2890	119335	41,29	73969	67988	61,98	56,97
P 140, N 420 „	11	2315	101009	43,63	72461	67401	71,73	66,72

Сравнивая данные по закладке цветочных почек отдельных вариантов, констатируем следующее: все варианты, по сравнению с контролем, дают большое количество цветочных почек, что объясняется влиянием удобрения.

Интенсивную закладку цветочных почек в наших опытах дает первый вариант (N 140 кг, P 140 кг).

Далее, VII вариант (НРК по 280 кг), и, наконец, IX, где азот находится в максимуме на фоне фосфора (P 140 кг, N—420,4 кг

Таблица 2

Интенсивность закладки цветочных вегетативных почек и сила побегопроизводительности по отдельным повторностям и вариантам

Виды и дозы удобрения	Количество деревьев	Количество побегов	Суммарный прирост в см	Средний рост в см	Количество цветочных почек	Количество вегетат. почек	Количество цветочных почек на лнн. метр	Количество вегетативн. почек на лнн. м
I повторность								
Контроль	6	1648	60530	36,72	38490	37447	63,58 шт.	61,86 шт.
N 140, P 140 кг	6	1277	56833	44,5	52462	39544	92,30 "	69,57 "
N 140, P 280 "	6	1589	70250	44,21	48928	38680	69,64 "	55,06 "
N 140, P 420 "	5	1402	60286	43,0	41279	35631	68,4 "	59,10 "
P 230 кг	6	1362	55435	40,1	40434	32875	74,74 "	59,30 "
N 285 кг	4	1064	36558	34,35	29159	26011	79,76 "	71,14 "
NPK 280, 280, 280 кг	5	662	31140	47,03	25501	23495	81,89 "	75,44 "
P 140, N 280 кг	6	1513	62434	41,25	40426	35139	64,74 "	56,28 "
P 140, N 420 "	6	1211	52692	43,51	45242	40522	85,85 "	76,90 "
II повторность								
Контроль	6	1288	55120	42,79	28266	30158	51,46 "	55,25 "
N 140, P 140 кг	5	1050	46059	43,85	32267	28943	70,05 "	62,83 "
N 140, P 280 "	6	1620	67710	41,79	43806	38092	64,69 "	56,25 "
N 140, P 420 "	6	1243	50219	40,4	28501	25416	56,75 "	50,61 "
P 280 кг	6	1639	62939	38,39	36904	37252	58,63 "	59,18 "
N 280 "	6	1529	58455	38,23	33549	33933	57,39 "	58,04 "
NPK 280, 280, 280 кг	6	1168	58132	49,77	33186	36208	65,68 "	62,28 "
P 140, N 280 кг	6	1377	56901	41,32	33543	32819	58,94 "	57,73 "
P 140, N 420 "	5	1108	48317	43,60	27219	26879	56,33 "	58,63 "

При сравнении данных по повторностям получается та же картина закладки цветочных почек, с той лишь разницей, что во II повторности, по сравнению с первой, наблюдается уменьшение цветочных и вегетативных почек, что объясняется ухудшением почвенных условий.

Не безинтересно привести соотношение отдельных вариантов с контролем: так, например, если принять энергию закладки цветочных почек у контроля за 100%, то получается следующая картина (табл. 3, рис. 1).

Таблица 3

Сравнительная оценка силы закладки цветочных почек по отдельным вариантам

Варианты	Виды и дозы удобрения	Соотношение отдельных вариантов с контролем в проц.
I	Контроль	100
II	N 140, P 140 кг	142,95
III	N 140, P 280 "	116,12
IV	N 140, P 420 "	109,37
V	P 280 кг	101,34
VI	N = 280 "	114,32
VII	NPK 280, 280, 280 кг	123,57
VIII	P 140, N 280 кг	107,36
IX	P 140, N 420 "	124,25

Из приведенных соотношений видно, что путем обычного способа внесения удобрения можно заставить плодовое дерево поднять энергию закладки цветочных почек на 43% и даже больше по сравнению с контролем, что при благоприятных внешних условиях, несомненно, гарантирует высокий урожай.

Затем, в менее окультуренных почвенных условиях большие дозы фосфора слишком отрицательно действуют на силу роста и плодоношения. Эта относится и к большим дозам азота.

Что касается относительной морозостойкости отдельных вариантов, то анализы, произведенные в естественных условиях 17 января 1938 года при температуре -17.6°C , дают следующую картину повреждаемости (табл. 4).

Из таблицы видно, что контроль по сравнению с другими вариантами дает сравнительно большой процент повреждаемости, лучше выявляет себя первый вариант, т. е. минимальная доза азота и фосфора, где повреждаемость не превышает 3.63%.

Таблица 4

Повреждаемость цветочных почек при температуре -17°C

Виды и дозы удобрения	Количество цветочных почек	Процент повреждаемости
Контроль	303	8,25
N 140, P 140 кг	330	3,63
N 140, P 280 .	298	7,38
N 140, P 420 .	306	5,23
P 280 кг	277	5,77
НРК 280, 280, 280 кг	311	5,74
P 140, N 280 кг	270	5,55
P 140, N 428 .	238	6,30

Не лишне привести также процентное соотношение повреждаемости от морозов цветочных почек отдельных вариантов по сравнению с контролем. Так, например, принимая процент повреждаемости контроля за 100, получается следующая картина повреждаемости отдельных вариантов, выраженная в процентах (табл. 5, рис. 2).

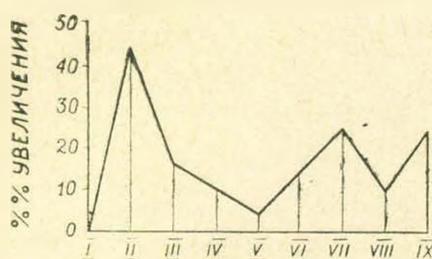
Таблица 5

Сравнительная оценка степени повреждения цветочных почек, от морозов при $-17,6^{\circ}\text{C}$, по отдельным вариантам

Виды и дозы удобрения	Соотношение повреждаемости отдельных вариантов с контролем в проц.
I Контроль	100
II N 140, P 140 кг	42
III N 140, P 280 .	89,45
IV N 140, P 420 .	63,54
V P 280 кг	69,93
VII НРК 280, 280, 280 кг	69,57
VIII P 140, N 280 .	67,27
IX P 140, N 420 .	76,36

Из приведенных соотношений видно, что повреждаемость варианта комбинации N 140, P 140 на 58%₀ менее контроля.

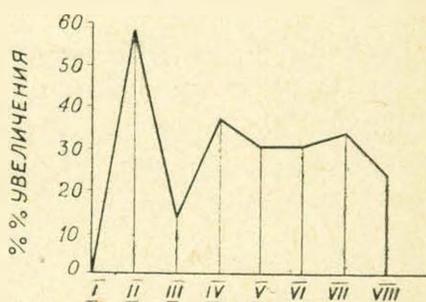
Все варианты по минеральным удобрениям снизили повреждаемость цветочных почек от морозов по сравнению с неудобренными участками (контролем).



ВАРИАНТЫ

Рисунок 1.

Влияние различных доз и комбинаций минеральных удобрений на интенсивность закладки цветочных почек у абрикосов в проц.



ВАРИАНТЫ

Рисунок 2.

Влияние различных доз и комбинаций минеральных удобрений на увеличение морозостойкости цветочных почек у абрикосов в проц.

В ы в о д ы

Суммируя данные наших опытов в период 1937—1938 гг., можно прийти к следующим выводам.

В условиях поливных хозяйств Октемберянского района на окультуренных почвах внесение минеральных удобрений в период распускания вегетативных почек действует чрезвычайно положительно на молодые плодоносящие деревья. Доказательством этому может служить сила закладки цветочных почек отдельных вариантов, по сравнению с контролем (табл. 3, рис. 1)

Минимальная комбинация доз фосфора и азота способствует максимальной закладке цветочных почек (на 43% больше чем контроль), что является предпосылкой высокого урожая.

Все варианты по минеральному удобрению, по сравнению с контролем, дали более высокий процент закладки цветочных почек, что может служить доказательством важности внесения удобрений в эти почвы.

Другой вывод, который вытекает из наших опытов, это поднятие морозостойкости того варианта, в котором наблюдается закладка максимального количества цветочных почек (табл. 5, рис. 2), что дает на 58% меньше повреждаемости от морозов по сравнению с контролем.

Все варианты по минеральным удобрениям снизили повреждаемость цветочных почек от морозов по сравнению с неудобренными участками (контролем).

Մ. 2. Համբարձումյան

ՀԱՆՔԱՅԻՆ ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԾԻՐԱՆԵՆԻՆԵՐԻ ԾԱՂԿԱՐՈՂՔՈՋՆԵՐԻ ՀԻՄՆԱԴՐՄԱՆ ԻՆՏԵՆՍԻՎՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՑՐՏԱԴԻՄԱՑԿՈՒՆՈՒԹՅԱՆ ԲԱՐՁՐԱՑՄԱՆ ՎՐԱ ՀՈԿՏԵՄԲԵՐՅԱՆԻ ՇՐՋԱՆԻ ՋՐՈՎԻ ՀՈՂԵՐՈՒՄ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Միրանի «Շալախ» սարաի ծաղկարողությունների հիմնադրման ինտենսիվությունը և ջրառադրմացիոնությունը բարձրացման վրա հանքային պարարտանյութերի ազդեցությունը որոշելու ուղղությամբ, Հսկածրերյանի շրջանի Միկոյանի անվան կուլտուրասովյունում 1937—1938 թվականներին մեր գրած փորձերի արդյունքները մեզ հնարավորություն են տալիս անելու հետևյալ եզրակացությունը.

1. Ջրովի հողերի մեջ հանքային պարարտանյութեր մտցնելն զգալի չափով բարձրացնում է ծաղկարողությունների հիմնադրման ինտենսիվությունը: Այսպես, օրինակ, եթե չպարարտացված (կոնտրոլ) հողակտորում մշակվող նույն թփով և նույն տարիքի ծիրանենիների հիմնադրված ծաղկարողությունների թիվն ընդունենք 100 տոկոս, ապա պարարտացման առանձին վարիանտների մաս կտացվի հետևյալ պատկերը.

Պարարտանյութերի տեսակը և քանակը հեկտարի վրա	Ծաղկարողությունների հիմնադրման ինտենսիվությունը
կոնտրոլ	100
N 140, P 140 կգ	142,99
N 140, P 280	116,12
N 140, P 420	109,37
P 280 կգ	104,34
N 280	114,32
NPK 280, 280, 280 կգ	123,32
P 140, N 280	124,38
P 140, N 420	124,25

Տվյալ մեծությունները համեմատելիս պարզվում է հետևյալը.

ա) Հանքային պարարտացման փորձերում, լավ արդյունք է ստացվել ազոտի և ֆոսֆորի միջինայլ զոդաների մուծման դեպքում (N 140, P 140), այն է՝ հիմնադրվել են 43 տոկոս ավելի ծաղկարողություններ, քան չպարարտացված հողամասում: Նորմալ կլիմայական պայմաններում ծաղկարողությունների առատությունը է պայմանավորված և առատ բերքը:

