



<https://doi.org/10.5281/zenodo.19411083>

Адиллов Хикматилла Абдухалилович, доцент

<https://orcid.org/0009-0007-4033-5277>

Курбонмуродов Акбар Чориевич, доцент

Ташкентский государственный аграрный университет.

**MALINA O'SIMLIGIDA BACHKI NOVDALAR CHIQISHIGA BAHORGI
QO'SHIMCHA O'G'ITLASHDA AMMIAKLI SELITRA BERISH
MIKDORINING TA'SIRI**

Adilov Hikmatilla Abduxalilovich, dotsent

<https://orcid.org/0009-0007-4033-5277>

Qurbonmurodov Akbar Chorievich, dotsen

Toshkent davlat agrar universiteti.

**EFFECT OF AMMONIUM NITRATE DOSES ON THE YIELD OF GREEN
FRUITS OF RANULA**

Adilov Hikmatilla Abdukhalilovich

Associate Professor

<https://orcid.org/0009-0007-4033-5277>

Kurbonmurodov Akbar Choriyevich

Associate Professor

Tashkent State Agrarian University.

Аннотатсия: *Наблюдения за наступлением фенологических фаз в 2024-2025 гг. показали, что дозы азотных удобрений не повлияли на сроки единичного и массового появления отпрысков. Различий по вариантам выявлено не было. За два года эксплуатации маточника сроки наступления фаз соответствовали срокам в опыте №1 с использованием в качестве мульчи торфа.*

Ключевые слова: *Азотное удобрение, растение, развитие, фенологическая фаза, надземная часть, почка, листовая поверхность, цветки, высота, плоды.*

Annatatsiya: *2024–2025 yillarda fenologik fazalarning boshlanishi bo'yicha kuzatishlar shuni ko'rsatdiki, azotli o'g'itlar me'yorlari yakka va ommaviy novdalar paydo bo'lish muddatlariga ta'sir ko'rsatmadi. Variantlar bo'yicha farqlar aniqlanmadi. Matochnikni ikki yil davomida ekspluatatsiya qilish jarayonida fazalarning boshlanish*



muddatlari tajriba №1 da torf mulch sifatida qo'llanilgan holatdagi muddatlarga mos keldi.

Kalit soʻzlar: *Azotli oʻgʻit, oʻsimlik, rivojlanish, fenologik faza, er usti qismi, kurtak, barg yuzasi, gullar, balandlik, mevalar.*

Annotation. *Observations of the onset of phenological phases in 2024–2025 showed that nitrogen fertilizer rates did not affect the timing of single or mass emergence of shoots. No differences were identified among the treatment variants. Over two ears of stock plantation operation, the timing of phase onset corresponded to that in Experiment No. 1, where peat was used as mulch.*

Keywords: *Nitrogen fertilizer, plant, development, phenological phase, aboveground part, bud, leaf surface, flowers, height, fruits.*

ВВЕДЕНИЕ

Азотные удобрения лучше вносить «нарастающими» дозами, начиная с 40 кг д.в./га под малину молодую, 100 кг д.в./га – в первый год эксплуатации и 120 кг д.в./га – во второй год эксплуатации. Но чаще всего азотные удобрения вносят равными частями, в среднем по 60 кг д.в./га. Азотные удобрения на маточнике достаточно вносить только на третий год весной в дозах 50–70 кг д.в./га в виде 28 аммиачной селитры [1].

Подкормки проводили аммиачной селитрой в два этапа, разбивая дозу на две равные части. После схода снега сплошным способом вносили первую часть удобрений – в зависимости от варианта опыта 86, 129, 172 или 215 кг/га аммиачной селитры (N_{30} , N_{45} , N_{60} или N_{75}). Вторую часть удобрений вносили через две недели после первой [2].

МЕТОДИКА

ИССЛЕДОВАНИЯ

Применение различных доз азотных удобрений в качестве подкормок в неравной степени повлияло на развитие надземной части растений. Наиболее мощные по росту растения были отмечены в вариантах с применением доз аммиачной селитры 120 и 150 кг/га (таблица 1). На протяжении всего вегетативного периода 2024 года растения в вариантах N_{120} и N_{150} отличались высоким показателем ИЛП, который был больше на 0,1 – 0,8 по сравнению с другими вариантами и к сентябрю составил 3,8 и 4,0 соответственно. Высокий показатель ИЛП, как и площади листовой поверхности, достигался за счет большего количества побегов замещения (по 20 шт./рост.) и большей облиственности (30 и 28 шт. на побеге). Большой показатель ИЛП (4,0) в варианте N_{150} , при одинаковом количестве побегов и



меньшем количестве листьев по сравнению с вариантом N_{120} , был достигнут за счет большей площади листовой пластинки [3-4]. По высоте

побегов, также отличался вариант N_{120} (107 см), по другим вариантам этот показатель составил от 88 до 93 см.

Таблица 1

Рост надземной части растений в динамике за 2024 г.

Дата измерения	N_{60} (контроль)	N_{90}	N_{120}	N_{150}	$NCP_{0,5}$
количество побегов замещения, шт.					
1/VI	5	4	6	5	1,1
10/VI	8	8	9	11	1,4
20/VI	13	12	15	16	1,9
1/VII	18	16	19	20	1,2
10/VII	18	16	19	20	1,3
20/VII	18	16	19	20	1,4
1/VIII	19	17	20	20	1,1
10/VIII	19	17	20	20	1,2
высота побегов замещения, см					
1/VI	64	69	70	65	2,9
10/VI	65	72	75	71	3,6
20/VI	66	84	89	78	12,7
1/VII	69	103	104	86	20,3
10/VII	111	104	110	109	3,0
20/VII	82	86	87	83	1,8
1/VIII	86	90	106	89	4,1
10/VIII	86	91	107	89	4,1
количество листьев на побеге, шт.					
1/VI	15	14	16	15	0,7
10/VI	17	15	17	16	1,0
20/VI	18	17	19	18	0,9
1/VII	20	19	20	19	0,4
10/VII	21	18	20	19	1,2
20/VII	12	10	11	11	0,6
1/VIII	14	13	15	13	0,7
10/VIII	16	16	18	15	0,9
10/VIII	23	22	26	23	1,4
1/IX	26	25	30	28	2,8



индекс листовой поверхности					
VI	1,1	1,1	1,2	1,1	0,08
VII	4,6	4,5	4,9	4,7	0,2
VIII	2,9	2,8	3,6	3,3	0,3
IX	3,5	3,4	3,8	4,0	0,2

В процессе наблюдений за динамикой роста надземной части маточных растений в 2025 году мы отметили, что показатель ИЛП был существенно ниже по всем вариантам по сравнению с предыдущим годом за счет обламывания побегов у основания (таблица 2). По сравнению с 2024 годом количество побегов независимо от варианта опыта было меньше на 5–10 штук на куст. Но за счет меньшей конкуренции, высота побегов составила 133 и 137 см (N_{150} и N_{120}).

Таблица 2

Рост надземной части растений в динамике за 2025 г.

Дата измерения	N_{60} (контроль)	N_{90}	N_{120}	N_{150}	$NCP_{0,5}$
количество побегов замещения, шт.					
1/VI	6	5	5	7	0,9
10/VI	8	7	8	11	1,2
20/VI	8	9	10	10	0,7
1/VII	10	9	8	11	1,5
10/VII	10	8	10	8	1,1
20/VII	9	9	10	9	0,2
1/VIII	10	10	9	12	0,8
10/VIII	10	11	11	12	0,9
высота побегов замещения, см					
1/VI	30	41	35	27	5,8
10/VI	36	53	43	33	8,4
20/VI	63	75	69	76	4,7
1/VII	84	76	81	83	3,7
10/VII	90	91	105	103	4,1
20/VII	94	96	110	107	5,9
1/VIII	103	102	123	127	7,6
10/VIII	120	118	137	133	11,2
количество листьев на побеге, шт.					
1/VI	7	7	7	6	0,4
10/VI	9	9	8	8	0,5



20/VI	12	13	12	12	0,2
1/VII	15	14	15	14	0,6
10/VII	17	17	18	16	0,8
20/VII	18	17	18	19	0,8
1/VIII	20	19	20	23	1,2
10/VIII	22	21	23	25	2,0
10/VIII	23	24	24	26	1,9
1/IX	23	26	25	27	2,1
индекс листовой поверхности					
VI	0,8	0,7	0,8	0,8	0,03
VII	1,1	1,0	1,2	1,2	0,08
VIII	1,7	1,7	2,1	2,2	0,25
IX	2,1	2,0	2,4	2,4	0,12

По сравнению с предыдущим годом количество побегов независимо от варианта опыта было меньше на 5–10 штук на куст. Но за счет меньшей конкуренции, высота побегов составила 133 и 137 см (N_{150} и N_{120}). В результате проведения корреляционного анализа мы установили сильную прямую связь ($r=0,95$ и $r=0,8$) между количеством побегов и ИЛП, а также между количеством листьев и ИЛП. Показатель ИЛП зависит от изменения количества побегов и листьев на 96 и 64 % соответственно. При анализе роста корневой системы мы установили, что основная часть корневой системы в 2012 году во всех вариантах была расположена в слое почвы 0–20 см и составляла от 94 до 98,7 % от общей массы корней.

Расположение корней в 2025 году было аналогичным предыдущему. Основная часть корней, также,

находилась в слое 0–20 см. Удаленность корней от маточного растения была несколько больше – 0 – 70 см, а в варианте с контролем в этом слое было отмечено 81,4 % всех корней. Поверхностное залегание корневой системы способствует большему выходу зеленых отпрысков, что подтверждает проведенный нами корреляционный анализ. Между массой корневой системы в слое 0 – 10 см, и выходом отпрысков существует средняя прямая связь ($r=0,4$). То есть, с увеличением массы корней в этом слое, увеличивается выход отпрысков. При корреляционном анализе между корневой системой в слое 10 – 20 см и выходом зеленых отпрысков установлена обратная связь ($r=-0,53$). Чем более поверхностно залегает корневая система в почве, тем больше почек прорастает в побеги и образует отпрыски и, наоборот, с глубоким залеганием корней снижается выход



отпрысков. Выкопку зеленых отпрысков в 2024 году проводили 22 мая. Пересадка в контейнеры, а также уход во время доращивания были аналогичны опыту с изучением

мульчи. Выход зеленых отпрысков за годы эксплуатации маточника в зависимости от доз подкормок аммиачной селитрой представлен в таблице 3.

Таблица 3

Выход зеленых отпрысков в зависимости от доз подкормок аммиачной селитрой, тыс.шт./га.

Вариант	2024 г.	2025 г		2024-2025 гг.	
		с выкопкой корневищ	без выкопки корневищ	с выкопкой корневищ	без выкопки корневищ
N ₆₀ (контроль)	73,3	192,3	283,0	365,6	356,3
N ₉₀	105,0	355,3	319,0	460,3	424,0
N ₁₂₀	96,7	308,3	306,0	405,0	402,7
N ₁₅₀	100	259,0	270,7	359,0	370,7

Большой выход зеленых отпрысков по сравнению с контролем был отмечен во всех вариантах, но существенных различий не проявилось. Количество отпрысков в пересчете на гектар составило от 73,3 до 105 тыс. шт. Выход зеленых отпрысков в 2025 году с применением выкопки корневищ маточных растений, независимо от варианта составил от 259 до 355 тыс.шт./га, без выкопки корневищ – от 270 до 319 тыс.шт./га. Существенных различий не выявлено. За два года эксплуатации выход отпрысков составил 356 – 433 тыс.шт./га.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Причем в слое 0–10 см было сосредоточено более половины всех корней –51–57%. По всем вариантам, распространение корней от материнского растения было отмечено на 60 см в слое 0 – 10 см и на 50–60 см в слое 10–20 см.

2. В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы: мощный рост надземной части растений был в вариантах N₁₂₀ и N₁₅₀, Расположение корневой системы во всех вариантах было в слое почвы 0 – 20 см и на расстоянии 0 – 60 см от материнского



растения. Выход отпрысков напрямую зависел от массы корневой системы, расположенной в слое 0 – 10 см, а

изучаемые дозы азотных удобрений не оказали существенного влияния на выход отпрысков.

ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Лаврова, И.А. Эффективность азотных удобрений в зависимости от сроков их внесения / И.А. Лаврова [и др.] // *Агрохимия*. - 1986. - №1. - С. 3-7.
2. Петухов, М.П. Применение удобрений в Предуралье / М.П. Петухов, В.Н. Прокошев. – Пермь: Пермской книжное издательство, 1964. – 368 с.
3. Попеско, И.Г. Влияние форм азотных удобрений на продуктивность и зимостойкость малины / И.Г. Попеско, Г.А. Гоголева // *Совершенствование технологии выращивания ягодных культур в Нечерноземье: Сб. науч. тр. / НИЗИСНП*. – М., 1992. - С. 54-64.
4. Юськин, А.А. Влияние соломы и доз азотных удобрений на содержание органического вещества и интенсивность дыхания в дерново-подзолистой почве / А.А. Юськин, В.И. Макаров // *Воспроизводство плодородия дерново-подзолистых почв в адаптивно-ландшафтной системе земледелия: мат. научно-практ. конф., посвященной 45-летию кафедры агрохимии и почвоведения ИжГСХА*. - 2003. - С. 67-72.