N E W S
OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES
ISSN 2224-526X
Volume 3, Number 45 (2018), 78 – 84

M. K. Zhumagulova[1], Z. B. Bakenova[1],
G. N. Kairova[2], T. A. Kharlamova[2], I. Roslan[3]

[1]Department of Soil Science and Agrochemistry, Faculty of Agrobiology,
Kazakh National Agrarian University, Almaty, Kazakhstan.
[2]Kazakh Research Institute of Horticulture and Viticulture, Almaty, Kazakhstan.
[3]Department of Land Management, Faculty of Agriculture, University Putra Malaysia, UPM Serdang,
Selangor, Malaysia.
E-mail: moldirzhumagulova1990@gmail.com

FRUIT QUALITY AND YIELD OF *APORT* (apple fruit) WITH APPLICATION OF FERTILIZERS AND BIOPRODUCT FROM ILI ALATAU HILLS, KAZAKHSTAN

Abstract. This article presents the harvest of *Aport* apple fruits, with emphasis on quality, yield and sustainability of soil fertility in the apple orchard on dark chestnut soils in the foothill zone of the Ili Alatau. The study noted the fertilizer application system, soil nutrition content, level of fruit harvest, soil-climatic condition and related environmental factors.

As a result, it was noted that, with daily watering practice, it gave a yield of *Aport* apple fruits at 120 kg per hectare (with the application of mineral fertilizers, $N_{110}P_{110}K_{120}$). The optimum yield of 164 kg/ha and good quality were obtained with periodic irrigation, $N_{55}P_{55}K_{60}$ mineral fertilizer in-combination of foliar treatment of bioproduct-MERS.

Keywords: apple tree, mineral fertilizers, bioproduct, productivity, fruit quality.

УДК 631.82.559:634.11

М. К. Жумагулова[1] , Ж. Б. Бакенова[1],
Г. Н. Каирова[2], Т. А. Харламова[2], Рослан Исмайл[3]

[1]Казахский национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан,
[2]Казахский научно-исследовательский институт плодоводства и виноградарства, Казахстан,
[3]Университет Путра, Малайзия

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ И БИОПРЕПАРАТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПЛОДОВ ЯБЛОНИ

Аннотация. В статье приведены данные урожая плодов яблони без ухудшения качества и сохранения почвенного плодородия в саду на темно-каштановых почвах в условиях предгорной зоне Илейского Алатау. Данная система применения удобрений учитывала содержание элементов питания почвы, планируемый уровень урожая плодов, почвенно-климатические и экологические факторы.

В результате исследований выяснено, что при ежедневном поливе наибольший урожай плодов с хорошим качеством 12,1 ц/га было при внесении минеральных удобрений $N_{110}P_{110}K_{120}$. При периодических поливах оказало внесение $N_{55}P_{55}K_{60}$ и внекорневая обработка препаратом МЭРС – 16,4 ц/га.

Ключевые слова: яблоня, минеральные удобрения, биопрепараты, урожайность, качество плодов.

Введение. Одной из главных задач в сельском хозяйстве является обеспечить население продукцией плодоводства, в частности, яблоками, в достаточном количестве и хорошего качества. Решению данной задачи почвящена разработка и внедрение в производство эффективных агротехнических мероприятий, которые обеспечили бы успешное выращивание плодовых деревьев и получению высоких, устойчивых урожаев.

Существенный вклад в развитии плодоводства, а также в сохранении и обогащения генофонда культурных растений внесли такие казахстанские ученые, как Джангалиев А.Д., Корнейчик Ж.Н., Кирющенко З.И., Косарева О.Н., Матжанов Б.Г., Аяпов К.Д., Олейченко С.Н.

Распространенное плодовое дерево – яблоня, которая относится к роду Malus листопадных деревьев и кустарников семейства с шаровидными сладкими или кисло-сладкими плодами, семейству Розанные (Rosaceae), подсемейства Яблоневые (Pomoideae Focke) [1]. По ботаническим признакам яблоня отличается столбиками в цветке сросшиеся при основании, мякоть плодов без каменистых клеток, цветки розовые редко почти красные или белые. Типичные плоды яблони имеют развитую воронку – углубление, из которого выходит плодоножка. В вегетативных органах у яблони более характерным является округлый тип кроны, так как скелетные сучья обычно развиваются под более тупым углом. Корневая система у яблони, как правило, залегает более поверхностно. Высокую популярность эта культура получила благодаря своим ценным производственно-биологическим качествам – высокой продуктивности, достаточно высокой зимостойкости в сравнении с другими плодовыми породами, большому разнообразию по срокам созревания, пригодности сортов для различных видов переработки, высоким потребительским качествам, способности ряда сортов к длительному хранению, обеспечивающему их использование почти круглый год [2].

Яблоки обладают высоким целебным действием. Созревшие плоды включают в состав все необходимое для жизнедеятельности человеческого организма: легкоусвояемые сахара, витамины А, В, С, Д, Е, Р, К, каротины, органические кислоты, пектиновые вещества, эфирные масла, дубильные и красящие вещества, аминокислоты, флавоноиды, минеральные соли, клетчатка. Регулярное потребление плодов способствует оздоровлению организма, уменьшению воздействия радиации, укреплению сердечно-сосудистой и нервной систем. Плоды яблони употребляются в свежем виде и в виде сухофруктов, а также пригодны для различных видов переработки: получения соков, приготовления варенья, джемов, повидла, компотов. Активные вещества яблонь обладают антивирусными и антимикробными свойствами, способствуют выведению из организма вредных канцерогенных веществ, солей тяжелых металлов [3].

Одним из агротехнических мероприятий является внесение удобрений, влияющих на продуктивность растений, при этом надо учитывать оптимальное качественное и количественное соотношение основных элементов питания при разработке системы под яблоню. [4]. Полноценное минеральное питание усиливает ростовые процессы, улучшает закладку генеративных органов, ускоряет и усиливает плодоношение. При этом агрохимическая и экономическая эффективность применения удобрений в существенной мере зависит от соблюдения научно-обоснованной системы питания, позволяющей не только повысить урожай без ухудшения его качества, но и сохранить почвенное плодородие в саду, а также не загрязнять окружающую среду излишним количеством удобрений [5].

Развитие, рост и урожайность плодовых деревьев зависят от обеспеченности почвы элементами питания, так как они произрастают в саду десятки лет и постоянно поглощают из почвы питательные вещества, то без подкормки со временем снижается их продуктивность. Поэтому нужно регулярно пополнять запас питательных веществ, находящихся в почве. Кроме естественного пути, плодородие почвы нужно поддерживать искусственным путём: вносить органические и минеральные удобрения, биопрепараты. В питании плодовых растений в течение вегетации выделяется два периода – от начала весенней вегетации до окончания роста побегов и от окончания роста побегов до поздней осени [6-8]. В первые годы жизни растения особенно требовательны к фосфору, поскольку он стимулирует рост корней и обеспечивает нарастание надземной массы. Фосфорное питание оказывает положительное влияние не только на величину урожая, но и на его качество, на содержание сахара, на сохранность плодов и др. Азотные удобрения резко увеличивают урожай и для азотного питания многолетних насаждений нужно применять

органические и азотные удобрения, создавать благоприятные условия для работы бактерий (они переводят азот из неусвояемой для растений формы в усвояемую). Калий же помогает растениям усваивать углекислоту из воздуха и азот из почвы, повышает их зимостойкость и засухоустойчивость [9].

Таким образом, одна из важнейших задач для повышения урожайности плодовых культур имеет адекватное обеспечение растений основными элементами минерального питания и в настоящее время еще нет полной ясности в вопросах удобрений и биопрепаратов насаждений яблони, связи с этим рассматриваемые приемы внесения минеральных удобрений и биопрепаратов на продуктивность плодов яблони в условиях темно-каштановых почв Илейского Алатау являются актуальны.

Материалы и методы

Исследования проводились с изучением внесения удобрений, биопрепаратов на урожайность и качества плодов яблони на темно-каштановых почвах в условиях предгорной зоны Илейского Алатау.

Целью работы является получение стабильных и качественных урожаев плодов в высокоплотном саду с ограниченным сроком эксплуатации за счет оптимизации минерального питания (рисунок).

Яблоня Апорт

Почвенный покров предгорной зоны Алматинской области представлен разнообразными типами почв с различным механическим составом. В большей части почвы данного региона хорошо обеспечены подвижными формами элементов питания, находятся в сравнительно хороших условиях рельефа, доступны поливу, механизированной обработке и являются благоприятными для возделывания плодовых культур.

Опыт заложен на темно-каштановой почве, по механическому составу среднесуглинистая, имеет полноразвитый профиль, ясно дифференцированный на генетические горизонты.

В пахотном слое почвы содержится 3,31 -3,86% гумуса; 0,18-0,20% общего азота; 0,19-0,20% валового фосфора. Почва участка среднеобеспечена подвижными формами элементов питания.