

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБОСНОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ ПАРАМЕТРОВ ОПЫЛИВАТЕЛЯ

Мусурмонов Аззам Турдиевич, д.т.н.,

Утаганов Хусан Байматович, д.ф.т.н.,

Научно-исследовательский институт садоводства, виноградарства и виноделия им. академика М.Мирзаева.

Аннотация. В статье приведены сведения на основе теоретических исследований, выведено дифференциальное уравнение движения частицы порошковых пестицидов после вылета из распылителя в воздух и решениями получены максимальные высота и дальность полета частицы.

Ключевые слова: виноград, опыливание, уравнение, порошковый, препарат, болезнь, параметр, частица, полет, размер.

Аннотация. Мақолада назарий изланишлар асосида кукун кўринишли пестицидлар заррачаларини нуркаш учлигидан ҳавога училини ҳаракатланиш дифференциал тенгламаси тузилиб, уни максимал учили баландлиги ва узунлиги аниқланганлиги ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: ток, чангитиш, тенглама, кукунсимон, препарат, касаллик, параметр, зарра, учили, ўлчам.

Abstract. The article provides information based on theoretical research, derived a differential equation for the motion of a particle of powdered pesticides after leaving the sprayer into the air, and obtained the maximum height and flight range of the particle using solutions.

Keywords: grapes, pollination, equation, powdery, drug, disease, parameter, particle, flight, size.

Введение. Машины и аппараты, работающие на принципе свободной доставки препарата, характеризуются увеличением потерь ядохимиката с уменьшением размера его частиц. Это объясняется тем, что скорость оседания частицы с уменьшением их размера резко уменьшается.

Исследования показали, что при обеспечении более высокого качества опыливания виноградников в течение всего вегетационного периода желательно изменение как углов установки сопл, так и их количества.[1,2]

Для решения этих задач были проведены специальные теоретические и экспериментальные исследования.

Материалы и методы. Рассмотрим динамику движения частицы после вылета из насадок. На частицы, движущуюся в воздушном пространстве, будут действовать силы тяжести и сопротивления среды.

Необходимость учета силы сопротивления среды в данной задаче обязательна, т. к. определение движения тел по зависимостям, не учитывающим сопротивления среды, приводит к значительным погрешностям. Решение задачи с учетом сопротивления среды затрудняется тем, что дифференциальные уравнения движения тела при сопротивлении среды, пропорциональном квадрату скорости, что имеет место в большинстве случаев, не могут быть проинтегрированы, что делает невозможным получение точных формул [3].

Обычно такие задачи решаются одним из двух методов: либо приближенным решением точного уравнения движения, либо путем составления приближенного уравнения движения тела, в котором сделаны те или иные допущения, дающие возможность его точного решения.

Для определения уравнений движения были сделаны допущения, позволяющие решение задачи в приближенном виде:

- Ввиду незначительности трения частицы - воздух пренебрегаем силой трения и тогда сопротивление среды будет состоять только из силы давления;

- Учитывая, что частицы полностью погружена в воздух

и что при этом исключено образование волн, а также и волновое сопротивление, сила давления явится функцией квадрата скорости;

- Так как при движении частицы в воздухе плотность и вязкость среды весьма малы по сравнению с плотностью и вязкостью жидкости в частицы, то движение частицы не отличается от движения твердой частицы той же формы;

- При междурядьях виноградников 3,0-3,5 м, что частицы движется по траектории единичной частицы, т. к. нам необходимо использовать начальную часть траектории, где изменение скорости частицы под действием силы сопротивления среды и силы тяжести незначительно, что позволяет им двигаться по прямолинейной траектории.(рис.1)

Исходя из вышесказанного, сопротивление среды можно выразить формулой:

$$R = C_g \rho S \frac{V^2}{2}, \quad (1)$$

Где R - сопротивление среды;

C_g - коэффициент лобового сопротивления;

ρ - плотность среды;

S - миделево сечение;

V - скорость полета.

Коэффициент C_g , являясь функцией от числа Рейнольдса (Re), при значениях $Re > 700-1000$ принимает для шаровых тел постоянное значение $= 0,5$. Для чисел Рейнольдса $3 < Re < 400$ или $0 < Re < 10^3$, [3]

$$C_g = \frac{24}{Re} + \frac{4}{\sqrt[3]{Re}}. \quad (2)$$

В области ползучих скоростей, где $Re < 1$, C_g определяется

зависимостями, предложенными Осеном $C_g = \frac{24}{Re} + 4,5$
или Стоксом $C_g = \frac{24}{Re}$.

Для нашего случая воспользуемся зависимостью Клячко. Имеем

$$R_e = \frac{V \cdot d}{\nu}, \quad (3)$$

где d - диаметр частицы;

ν - кинематический коэффициент вязкости.

Подставляя значение C_g в уравнение (1), получим:

$$K_1 = \frac{\mu \cdot S}{d} \cdot 12; \quad K_2 = 2S^3 \sqrt{\frac{\rho^2 \mu}{d}}, \quad (5)$$

$\mu = \gamma \rho$ - динамический коэффициент вязкости.

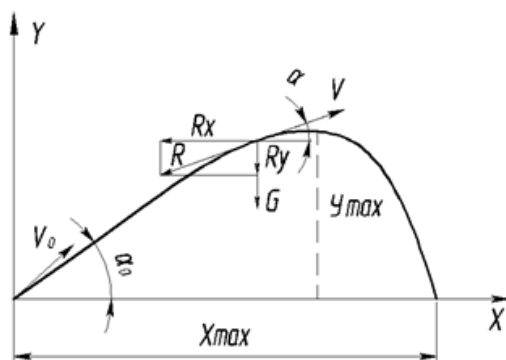


Рис.1. Траектория движения частицы ядохимиката

Уравнения движения частицы в данном случае, согласно рис. 2, будут [3]:

$$\begin{cases} m\ddot{x} = -R_x \\ m\ddot{y} = -mg \pm R_y \end{cases} \quad (6)$$

Имеем также

$$R_x = \frac{\dot{X}}{V} \cdot R, \quad R_y = \frac{\dot{Y}}{V} \cdot R. \quad (7)$$

Разделив правую и левую части уравнения (4) на массу и учитывая формулу (3), уравнения движения частицы для $R_e \leq 700-1000$ примут следующий вид:

$$\begin{cases} \ddot{X} = -n_1 \dot{X} - n_2 \dot{X} V^{2/3} \\ \ddot{Y} = -g \pm n_1 \dot{Y} \pm n_2 \dot{Y} V^{2/3} \end{cases} \quad (8)$$

где

$$n_1 = \frac{k_1}{m}; \quad n_2 = \frac{k_2}{m}.$$

Нетрудно убедиться, что для $C_g = \text{const}$ ($R_e = 10^3-10^5$) уравнения движения примут вид:

$$\begin{cases} \ddot{X} = -\dot{X} \cdot V \cdot \lambda \\ \ddot{Y} = -g - \dot{Y} \cdot V \cdot \lambda, \end{cases} \quad (9)$$

где

$$\lambda = \frac{C_g S_p}{2m}.$$

Результаты. Цифровые расчеты, проводили в программе «Excel», для операционных систем Windows XP, позволили составить графики, которые дают возможность, не прибегая

к аналогичным выражениям, находить необходимые координаты в зависимости от времени.

Задача была решена в 25 вариантах для частицы диаметром 20, 25 мм, скоростях истечения $V_0 = 10, 20, 30$ м/сек, углов вылета $\alpha_0 = 10, 17, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 40^\circ$. Коэффициент $C_g = 0,5$ и $C_g = f(R_e)$. Во всех решенных вариантах задачи были определены значения координат частицы X и Y и проекции скоростей V_x и V_y через каждые 0,01 сек.

По результатам полученных данных были составлены графики, позволяющие находить все элементы движения частицы: построение траектории тела $X=f(y)$ с заданным интервалом времени $t=0,01$ сек; определение величины

$V = \sqrt{V_x^2 + V_y^2}$, направления и угла наклона скорости к горизонту $\cos \alpha = \frac{V_x}{V}$, при известных V_x и V_y в данный момент

времени; определение ускорения в тот же момент времени (при известной скорости с подстановкой ее в исходные уравнения) и определение максимальной высоты подъема и горизонтальной дальности полета.

Приведем графики траекторий частиц при характерных углах их вылета. (рис.2)

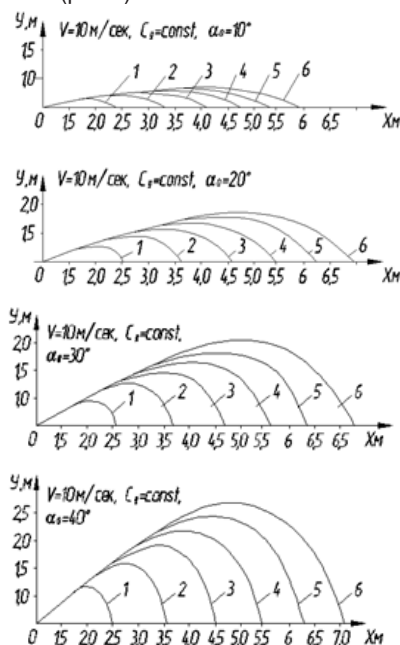


Рис.2. Графики траекторий частицы характерных углов их вылета

Рассматривая приведенные графики, необходимо указать, что они дают возможность непосредственно определять спектр дисперсности распыленной струи при известной скорости истечения из распылителя и ее угла наклона в зависимости от расстояния до насадки, что обычно производится косвенным путем и связано с определенными затруднениями.[4]

Анализ полученных данных показывает, что по мере увеличения угла наклона насадки в начальный период (до $\alpha_0 = 24^\circ$) увеличивается прямолинейный участок траектории частицы и, соответственно, максимальная дальность полета, после чего происходит их уменьшение. Увеличение начальной скорости истечения струи вообще положительно влияет на величину прямолинейного участка и дальность полета частицы.

Заключение. Учитывая характерную особенность опыливания виноградников: снизу вверх и налитые довольно густой ворсистости, целесообразно использовать прямолинейный участок траектории, т. к. чем больше энергия частицы, тем легче пробить ворсинки и доставить частицы до поверхности листа, опасения повреждения листовой поверхности несущественны, т. к. после пробивки частицы ворсинок, они резко теряют свою энергию.

Анализ данных, с целью выявления оптимального параметра угла наклона распылителя, показал, что

максимальная величина дальности полета и прямолинейного участка соответствует углу $\alpha_{\text{опт}} = 26^\circ$, при этом изменение скорости источника в пределах $V_0 = 15-25$ м/сек не оказывает заметного влияния на величину $\alpha_{\text{опт}}$. С целью придания удобного вида для практического применения полученных данных для частицы с различными диаметрами и начальными скоростями полета построены графики зависимости диаметра частицы от расстояния точки вылета частицы из насадки до точки максимального подъема частицы.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Матчанов Р.Д. Защита растений в системе «Культура-вредитель-препарат-машина» // СП ООО «Агрохим». – Т.; Фан, 2016. – 360 с.
2. Разработка высокоэффективных ресурсосберегающих технических средств для возделывания садов и виноградников: Отчет о НИР ҚХ-Атех-2018-(226+230) /М.М.Мирзаев номидаги БУВаВИТИ / Мусурмонов А.Т.- Ташкент, 2018. – 79 с.
3. Аэродинамические основы аспирации: Монография / Логачев И.Н., Логачев К.Н.- Санкт-Петербург: Химиздат, 2005.- 659с.
4. Протокол испытаний № 5-2020 Опыливатель ОШУ-200М, центр по сертификации и испытанию сельскохозяйственной техники и технологий при министерство сельского хозяйства Республики Узбекистан (ЦИТТ). Ташкент, 2020. – 59 с.

УЎТ: 649

ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ШАРОББОП ТОКНИНГ ТУП ЮКЛАМАСИГА ЎЎГИТНИНГ ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ

Очилдиев Ўткир Олланазарович,
Турапов Урал Юсупович,
Усенбоев Алмос Мақсудбой ўғли,

Академик М.Мирзаев номидаги Боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти
“Узумчилик ва микровиночилик” бўлими ходимлари.

Аннотация. Ушбу мақолада кейинги йилларда олиб борилган изланишларда узум туп юкламаси ўғитлаш таъсири ўрганиш ва наводаларни кесиш туп юкламасидаги, ҳосилдорликни сугориш ва бошқа агротехник тадбирларга қараб минерал ўғитлар миқдори аниқланган. Тупроқнинг юқори қатламларида фосфорнинг умумий миқдори 0,21-0,26% ва ҳаракатланувчи шакли 18,3-27,0 мг бўлиб, юқори қатламлардан қорларни кўчирайдиган фосфор қуйи қатламга ўтади. Юқори қатламдаги калий миқдори 2% ни ташкил қилади. Унинг ҳаракатланувчи шакллари миқдори 185,1-219,1 мг ни ташкил қилади. Ҳар бир вариантнинг тажрибаси учта қайтариқдан иборат бўлиб, ҳисоб бўйича ўртача қайтариқ, ҳар бир қайтариқда 32 туп.

Калим сўзлар: ток, юклама, назорат, миқдорлари, бўз тупроқ, калий тузи, қумлоқ бўз тупроқ, масса, нитратлар, дифференцияланган, ўғит, азот, фосфор, калий, ҳаракатланувчи

Аннотация. В этой статье исследование в следующих годах приводится форирование виноградной лозы и нагрузка, обрезка подготовителы стеблей длеными и короткими очередейми, орошение и смострям на другие агротехнические события установливается количество минеральных удобрений. На верхние слои почвы обиче количество фосфора составляет 0,21-0,26 % а двигающиеся форма составила 18,3-27,0 мг, двигающиеся фосфор из верхних слоев снежается переходя на нижних слой. Количество калия на верхнем слое составляет 2%. Колечество его двигающиеся формы составляет 185,1-219,1 мг. Эксперимент каждого варианта составила три серии, средняя серия на счете, на каждой серии составляет 32 куста.

Ключевые слова: ток, нагрузка, контроль, количество, серая почва, калийная соль, песчано-серая почва, масса, нитраты, дифференцированный, удобрения, азот, фосфор, калий, движущийся.

Abstract. In this article, a study in the following ear shows thr forking of the vineyard and looking at other agrotechnical events, the amount of mineral fertilizers is established. The total amount of phosphorus on the top soil layers is 0,21-0,26%, and the shape was 18,3-27,0 mg, the mowing phosphorus of upper layers decreased by passing to the lower layer. The amount of potassium on the top layer is 2%. The experiment of each option was series, the overage series on the account, on each series 32 bushes. Vineyard loading depending on the amount of mineral fertilizers the use of regulation is developed and implement in production.

Key words: grapevine, loading, control, quantities, gray soil, potash salt, sandy gray soil, mass, nitrates, differentiated, fertilizer, nitrogen, phosphorus, potassium, moving,

Кириш. Маълумки, ҳар бир давлатнинг барқарор ривожланиши кўп жиҳатдан мамлакат аҳолисининг озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминланганлигига боғлиқ. Юртимизда мўл ва сифатли, узум етиштириш охириги 2-3 йилда Президентимиз тамонидан бир қанча қарорлар қабул қилинган. Сўнгги йилларда узум ҳосилдорлигини оширишда ток тупи юкламасини туғри қолдиришга катта аҳамият беришга қаратилган. Масалан, кучли ўсадиган навлар кучсиз, нимжон, навларига қараганда тупроқдан кўпроқ озиқ моддаларини ўзлаштиради.

Кейинги йилларда тадқиқотларда токнинг шаклланиш ва юкламаси, ҳосилдор навдаларинининг узун ва қисқа кесилганлигига, суғорилишга ва бошқа агротехник тадбирларга қараб минерал ўғитларнинг миқдорларини белгилашга катта аҳамият берилмоқда.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Токларни ўғитлаш Муайян экологик шароитда навларнинг биологик хусусиятларини ҳисобга олиб ток юкламасига боғлиқ ҳолда минерал ўғитларнинг миқдорларини белгилаш, уларнинг ҳосилдорлигини ошириш ва ўғитларни самарали қўллаш учун катта амалий аҳамиятга эга. Токзорлар учун уларнинг ва ҳосилдорлигини ҳисобга олган ҳолда тупроқларнинг турли хилларига мос равишда минерал ўғитлар меъёри (NPK) тавсия этилади. Хусусан, бўз тупроқларга 1 га ерга 120 кг фосфор ва 30 кг калийли ўғит солиш тавсия қилинади. Бугунги кунда мазкур миқдорлар ток тупларининг шаклланиши ва юкламасига, ҳосилнинг миқдорида боғлиқ бўлмаган ҳолда қўлланади. Тошкент вилояти шароитида тупроқларнинг унумдорлиги ва ҳосилдорлиги, шунингдек навларнинг ўсиш кучига қараб ток тупларининг ўртача юкламаси кўп зангли елпигичсимон шакллантиришда 160-162 та куртакни ташкил қилади. [2,3].

Тажриба олиб борилган майдоннинг қумоқ бўз тупроқ, гумус ва азот моддалари жуда кам эканлиги аниқланди. Уларнинг миқдори 0.9-1,3% ва умумий азотнинг миқдори 0.07% ва 0,13% гача, тупроқнинг пастки қатламларида эса гумус миқдори аста-секин камайиб бориб 80-100 см чуқурликда 0,14% ни ташкил қилади. [3].

Тупроқнинг юқори қатламларида фосфорнинг ялли миқдори 0,21-0,26% ни ҳаракатланувчи шаклдагиси эса 18,3-27,0 мг ташкил этиши, ҳаракатланувчи фосфор юқори қатламлардан пастки қисмларга қараб кескин равишда камайиб боради. Калий миқдори тупроқнинг юқори қатламида 2% га

етади. Унинг ҳаракатланувчи шаклдаги миқдори 185,1-219,1 мг ни ташкил қилади. Тажрибанинг ҳар бири варианты уч қатор бўлиб, ҳар бир қаторда 32 та тупни ташкил этди. [2,3].

Кишмиш нави 1992 йилда экилган, туплар озиқаланиш майдони 3х3 м. Тажриба тўрт такрорланишда олиб борилади ва йиллик ёғингарчилик ўртача ҳисобда 472 ммни ташкил қилади (кўп йиллик маълумотларга қараганда 750 мм), шу жумладан вегетация даврида (апрел-октябр)-258 мм бўлган. Токзорларни правариши агроқоидалар асосида олиб борилади. Тажриба майдонидан 3 йил давомида (2017-2020 йй.) ҳар йиллик тажриба варианты бўйича токнинг ўсиш, ривожланиш ва ҳосилдорлиги, шунингдек 0-20, 40-60 см чуқурликлардаги илдиз тизими асосий массасининг ривожланиш зонасида озиқ моддаларнинг таркиби ва ҳаракати ўрганилади. Намлик, нитратлари, ўзлаштирилган аммиак, енгил эрувчи P2O5 ва алмашув K2O лар вегетация даврида уч марта аниқланади: гуллаш олдида, узум бошлари ғужумларининг ўсиш даврида ва узумнинг техник пишиш ҳолатида. [1].

Таҳлил ва натижалари. Биз тадқиқотларимизда ток туплар юкламаси ҳар хил бўлганда минерал ўғитларни турли миқдорлари ҳосил миқдори ва сифатига таъсирини аниқлаш бўйича Қибрай “Шароб” экспериментал кархонасининг дала тажриба майдонида қўйидаги, янги назорат (ўғитсиз): соф озиқ моддалари ҳисобидан келиб чиқиб $N_{160}P_{120}K_{40} : N_{180}P_{130}K_{45} : N_{220}P_{150}K_{50} : N_{160}P_{220}K_{55} : N_{240}P_{180}K_{60}$: кг/га вариантларда ягона схема бўйича тажрибалар олиб бордик. Ҳар йили ер ҳайдашдан олдин кузда фосфорли (суперфосфорт), калийли (калий тузи), баҳорда азотли (аммиакли селитра) ўғитлар солинган (жадвал).

Жадвал маълумотларидан маълум бўладики, ҳар бири тупда юклама 160-162 та куртакдан иборат. NPK миқдорлари оширилган назоратга нисбатан ҳосил элементларининг асосий кўрсаткичлари ва бир тупдан олинган узум ҳосили ҳамда гектарига ҳисобланганда ҳам ошиб, $N_{240}P_{180}K_{60}$ вариантида энг юқори кўрсаткичга чиқиш [2]. (ҳосилнинг кўпайиши 28,9% бўлади). Мазкур миқдордан оширилган барча кўрсаткичлар кам даражада ошди (ҳосилдорлик коэффициенти, узум боши оғирлиги) ёки пасайиши аниқланди. Юкламанинг ҳар бир фонида NPK миқдорлари оширилганда назоратга нисбатан узум боши ғужумининг қандлилиги камайд. Тажрибадаги қурилган кишмиш навининг дегустация боҳолари шундай

жадвал.

Ўғитлар миқдорининг узум ҳосили ва сифатига таъсири
(Тошкент вил Қибрай тумани “Шароб” экспериментал тажриба майдони 2022-2023 йй.)

Тажриба вариантлари	Бир тупдаги куртаклар сони	Ривожланган куртакларнинг миқдори, %	Ҳосилли навдалар сони, %	Бир тупдаги узум бошлари сони	Ҳосилдорлик коэффициенти	Узум боши оғирлиги	Бир тупдан олинган ҳосилдорлик	Ҳосил, ц/га	Қандлилиги, %	Титрланган кислоталиги, г/л
Ток тупи юкламаси 160-162 та куртак										
Назорат ўғитсиз	160,4	71,2	45,1	37,6	1,2	290,0	10,9	121,0	25,1	3,1
$N_{120}P_{90}K_{30}$	162,4	71,1	53,2	41,9	1,27	298,0	12,5	139,0	23,3	3,4
$N_{160}P_{120}K_{40}$	162,4	70,2	57,6	43,0	1,34	300,0	12,9	143,0	22,3	3,7
$N_{200}P_{150}K_{50}$	162,0	72,2	62,5	45,0	1,39	304,5	14,8	156,0	22,4	3,9
$N_{240}P_{180}K_{60}$	162,4	72,3	67,5	48,6	1,39	304,5	14,8	156,0	22,4	3,9
$N_{240}P_{210}K_{70}$	162,1	70,3	61,8	44,8	1,38	306,0	13,7	152,0	22,5	3,9

далолат бердики, NPK миқдорлари оширилганда қуритилган кишмиш маҳсулотининг сифати назоратга нисбатан биров тушади, аммо бундай ҳолат сезиларли бўлмайди. [1]. Олиб борилган тажриба нажижалари тупроқлар ҳосилдорлигини ва алоҳида олинган навларнинг биологик хусусиятларини ҳисобга олиб, узум тупининг юкламасига боғлиқ ҳолда ўғитлар миқдори дифференцияланган бўлиши кераклигини яна бир марта тасдиқлади.

Хулоса. Токзорлар учун уларнинг ва ҳосилдорлигини ҳисобга олган ҳолда тупроқларнинг турли хилларига мос равишда минерал ўғитлар меъёри (NPK) тавсия этилади.

Хусусан, бўз тупроқларга 1 га ерга Азот 120 кг фосфор 60-90 кг ва К 30 - кг калийли ўғит солиш тавсия қилинади. Бугунги кунда мазкур миқдорлар ток тупларининг шаклланиши ва юкламасига, ҳосилнинг миқдorigа боғлиқ бўлмаган ҳолда қўлланади. Ток тупи юкламасига боғлиқ равишда уруғсиз узум ишлаб чиқаришнинг рентабеллик даражаси 120 куртак юкламасида қайд этилади. Ушбу юкламада маҳсулот етиштиришнинг иқтисодий рентабеллиги 47,3-69,7% дан ортиб кетади. Хулоса қилиб айтиш мумкинки шараббоп навларда куртак юкламаси 120-та бўлганда ҳосилдорлик уртача 22,4 % га ошириш мумкин экан.

АДАБИЁТЛАР:

1. Арутюян А.С. "Удобрение виноградников"-М: Колис, 1965 65с
2. Малчанова З.Я. О длине подрезки кустов винограда в Узбекистане// Сад и огород-1952-43 с.
3. Файзиёв Ж.Н қ.х.ф.д профессор "Ток тупига ўғитлар таъсири" Тошкент-2018 76-бет.
4. Ў.О.Очилдиев қ.х.ф.ф.д катта илмий ходим "Ток тупига ўғитлар таъсири" Тошкент 2019 69-бет
5. Темуров Ш.Т. Узумчилик. – Тошкент: Ўзбекистон миллий энциклопедияси, 2002. – Б. 3-18.
6. Уинклер А.Дж. Виноградарство США. – М.: «Колос», 1966. – С. 55-69.
7. Ўзбекистон Республикасида етиштириш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалиги экинлари давлат реестри. – Тошкент, 2018. – Б. 61-62.
8. <http://ej.kubagro.ru/2016/02/pdf/26.pdf>, 1, 125 у.п.л.
9. <http://pogoda.turtella.ru/Uzbekistan/Tashkent>
10. <http://pogoda/uz/Tashkent>

КУЧСИЗ ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚ-ИҚЛИМ ШАРОИТИДА ОҚБОШ КАРАМ НАВ ВА ДУРАГАЙЛАРИНИНГ МАҚБУЛ ЭКИШ СХЕМАЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Шокиров Алишер Жўрабоевич, қ.х.ф.д.,
Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик ИТИ,
Жадигерова Мырзагул Серсенбаевна, таянч докторант,
Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. 2021-2023 йилларда кучсиз шўрланган майдонларда оқбош карамнинг эртапишар, ўртапишар нав ва дурагайларини 70х30; 70х40; 70х50; 60х30 ва 60х40 см схемаларда экиб ўсимликларни ўсиши-ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири ўрганилди.

Эртапишар Наврўз навини 70х30 см схемада (51,9 га/м), Магнус F1 дурагайини 60х30 см схемада (58,3 га/м) ва ўртапишар Ташкентская 10 навини 70х40 см схемада (54,8 га/м), Фреско F1 дурагайини 70х40 см схемада (57,5 га/м) экилган вариантларда товар ҳосилдорлик энг юқори бўлганлиги исботланган.

Калит сўзлар: кучсиз шўрланган, оқбош карам, нав, дурагай, эртапишар, ўртапишар, вариант, қайтариқ, назорат, экиш схемаси, карамбоши, ҳосилдорлик, товар ҳосил, нотовар ҳосил.

Аннотация. В 2021-2023 годах раннеспелые и среднеспелые сорта и гибриды капусты белокочанной высаживают на участках со слабым засолением - 70х30; 70х40; 70х50; Изучено влияние посадки по схемам 60х30 и 60х40 см на рост и продуктивность растений.

Раннеспелый сорт Навруз в схеме 70х30 см (51,9 га/м), гибрид Магнус F1 в схеме 60х30 см (58,3 га/м) и среднеспелый сорт Ташкентская 10 в схеме 70х40 см (54,8 га/м), гибрид Фреско F1 в схеме 70х40 см (57,5 га/м) доказано, что наибольшую товарную урожайность имели сорта, высаженные по смовой схеме.

Ключевые слова: низкие засоленная, белокочанная капуста, сорт, гибрид, раннеспелый, среднеспелый, вариант, повторность, контроль, схема посадки, качань пустые, урожайность, товарный урожай, нетоварный урожай.

Annotation. In 2021-2023, early and mid-ripening varieties and hybrids of white cabbage are planted in areas with low salinity - 70х30; 70х40; 70х50; The effect of planting according to 60х30 and 60х40 cm schemes on plant growth and productivity was studied.

Early ripening variety Navruz in the pattern 70х30 cm (51.9 ha/t), hybrid Магнус F1 in the pattern 60х30 cm (58.3 ha/t) and mid-ripening variety Tashkentkaya 10 in the pattern 70х40 cm (54.8 ha/t), hybrid Фреско F1 in the 70х40 cm scheme (57.5 ha/t) it was proven that the varieties planted according to the cm scheme had the highest marketable yield.

Keywords: low salted, white cabbage, variety, hybrid, early ripening, mid ripening, variant, repetition, control, planting scheme, pumpkin are empty, yield, commercial crop, non-commercial harvest.

Кириш. Қорақалпоғистон Республикасида сўнгги йилларда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш борасида аҳолини сифатли, таннархи юқори бўлмаган сабзавот маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондириш кучсиз шўрланган ва шўрланган майдонлар етиштириш учун мос, юқори ҳосилли, экспорт-боп, ички ва ташқи бозорда талаб юқори бўлган қишлоқ хўжалиги экинлари, айниқса сабзавот турларини экиш, ер-сув ресурсларидан янада оқилона фойдаланиш борасида кенг қўлланма чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Ўзбекистон Республикасининг 2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегиясининг 30-мақсадида "... экспортбоп маҳсулотлар етиштириш ҳамда мева-сабзавотчиликни ривожлантириш" устувор вазифалардан бири сифатида алоҳида белгилаб қўйилган. Шу боис, кучсиз шўрланган майдонларда етиштиришга мос оқбош карам нав намуналарини танлаш ва етиштириш технологиялари (навларни экиш муддатлари ва экиш схемалари) такомиллаштириш долзарб масала ҳисобланади.

Президентимизнинг 2018 йил 29 мартдаги «Ўзбекистон Республикасида мева-сабзавотчиликни жадал ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги ПФ-5388-

сонли Фармони ҳамда Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 29 мартдаги «2019 йил ҳосили учун қишлоқ хўжалиги экинларини оқилона жойлаштириш ва маҳсулот етиштиришнинг прогноз ҳажмлари тўғрисида»ги 259-сонли қарори ва 2020 йил 18-майдаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Томорқа ер эгаларини қўллаб-қувватлаш ва аҳоли бандлигини таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида"ги 4716-сонли қарор, 2024-йил Аҳоли хонадонларида даромад-боп экинлар етиштириш ва мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларнинг бажарилишида ушбу тадқиқот янгилigi муайян даражада хизмат қилади.

Хорижий мамлакатларнинг турли тупроқ-иқлим шароитларида оқбош карам етиштириш технологияларини такомиллаштириш бўйича В.А.Денисов, Н.Б.Петров, В.В.Скорина, В.Ф.Пивоваров, Л.К.Гуркина, И.Д.Ражабли, О.Н.Вишневская, А.Ф.Бухаров, Л.И.Уралец, М.Н.Шаптуренко, В.Н.Лукьянец, С.В.Королева, Г.А.Костенко, А.Д.Джахангиров, Г.Ф.Монахос В.П.Кузьмищевлар; мамлакатимизда В.И.Зуев, С.В.Ситкинов, О.Қодирхўжаев, Б.Ж.Азимов, Т.Э.Остонақулов, А.М.Аббасов, М.Х.Арамов, А.Ж.Шокиров, С.Лапасов ва бошқа кўплаб олим-