

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК: 633.88

ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ БЕЗВРЕМЕННОГО ОСЕННЕГО (*COLCHICUM AUTUMNALE* L.) В УСЛОВИЯХ ТАШКЕНТА

DOI: [10.31618/ESU.2413-9335.2020.3.70.544](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2020.3.70.544)**Ахмедов Эгамяр Таибаевич**

Кандидат биологических наук,

доцент кафедры Лекарственных растений.

Ташкентский государственный аграрный университет,

Ташкентская область, Узбекистан

Турдиев Сайдали Ашурович

PhD по сельхоз наук,

доцент кафедры декоративного садоводства.

Ташкентский государственный аграрный университет,

Ташкентский область, Узбекистан

АННОТАЦИЯ

Приводятся результаты исследований вегетативного размножения *Colchicum autumnale* L. в условиях Ташкентского оазиса Клубнелуковицы высаживались на расстоянии 8-10 см. друг от друга, а глубина посадки составляла 10-12 см. Такая глубина заделки клубнелуковиц считается оптимальной для выращивания. Об этом свидетельствуют многолетние интродукционные исследования, а также литературные источники. Рядовая посадка позволит нам своевременно ухаживать за растениями на протяжении всего вегетационного периода. опыты показали возможность успешного его культивирования в условиях Ташкента. Для изучения влияния почвенных условий на рост и развитие растений опыты были заложены на 2-х (на обычных почвах и с перемещением перегноя или листового перегноя) вариантах.

Выявлено, что почвенные условия положительно влияют на развитие растений. У растений, растущих на более благоприятных условиях за счет сохранения почвенной влаги рост и развитие растений, а также продолжительность цветения увеличивается на 10-15 дней. Добавление органических удобрений в почву обеспечивает нарастание биомассы клубнелуковиц в 2 раза и больше.

ABSTRACT

The results of studies of the vegetative propagation of *Colchicum autumnale* L. in the conditions of the Tashkent oasis are given. Corms were planted at a distance of 8-10 cm from each other, and the planting depth was 10-12 cm. Such a depth of planting of corms is considered optimal for growing. This is evidenced by many years of introduction studies, as well as literary sources. Ordinary planting will allow us to timely care for plants throughout the growing season. The experiments showed the possibility of its successful cultivation in Tashkent. To study the influence of soil conditions on the growth and development of plants, experiments were carried out in 2 (on ordinary soils and with the movement of humus or leaf humus) options.

It was revealed that soil conditions have a positive effect on plant development. In plants growing on more favorable conditions due to the conservation of soil moisture, the growth and development of plants, as well as the duration of flowering, increase by 10-15 days. The addition of organic fertilizers to the soil provides an increase in the biomass of corms 2 times or more.

Ключевые слова: *Colchicum autumnale* L., *Colchicaceae* DC., лекарственное сырье, фармацевтическая промышленность, алкалоид, колхамин, клубнелуковицы, агротехника, нейтральная реакция (рН 6), биометрия, фенофазы и др.

ВВЕДЕНИЕ

Колхикум осенний (*Colchicum autumnale* L.) является ценным лекарственным растением. В фармацевтической промышленности используется, как лекарственное сырье для получения колхамина, входящего в состав мази для лечения формы рака кожи первой и второй степени. Препараты растений в виде таблеток и в сочетании с другими препаратами применяются при раке пищевода, а также при некоторых лейкозах.

Колхикум издавна применяли как лекарственное растение. Сведения об этом встречаются в письменных источниках Древнего Египта, Индии, Греции. Виды колхикума входили в первую Британскую фармакопею и до нашего

времени используются, как официальное медицинское средство. В настоящее время препараты из безвременников входят в фармакопеи почти всех стран мира, а также в Международную фармакопею, издающуюся ООН [5; С-349-350].

Род Колхикум (*Colchicum* L.) относится к семейству Колхикумовые (*Colchicaceae* DC.) и насчитывает более 60 видов. В естественных условиях представители этого рода произрастают на равнинах и в горах Западной Европы, стран Средиземноморья, Турции, в Крыму, на Кавказе. Русское название - безвременник отражает особенности жизненного цикла этих растений. Это клубнелуковичные растения-эфемероиды с отмирающими на лето надземными органами и

цветущими преимущественно осенью в безлистном состоянии. Существует много садовых форм и сортов колхикума осеннего, которые, как правило, более устойчивы в культуре, чем исходный вид [4; -317 с.].

На лекарственное сырье идут свежевыкопанные клубнелуковицы колхикума, которые заготавливают осенью, в период массового цветения растений. Особый интерес для фармацевтической промышленности представляет безвременник осенний (*Colchicum autumnale L.*), клубнелуковицы которого содержат алкалоид колхамин, которые применяются при онкологических заболеваниях [7; - 287 с.].

Многолетние интродукционные исследования, выполняемые Ташкентским Ботаническим садом АН РУз, доказали возможность успешного его культивирования в условиях Ташкента.

Целью исследования являлось создание коллекции колхикума осеннего в опытно-полевом участке ТашГАУ и разработка первичной агротехники выращивания для дальнейшего расширения их плантации. Настоящие исследования проводятся в рамках Государственной программы развития (ҚХА-А-КХ-2018-511).

В задачи исследований входило создать коллекции колхикума осеннего на опытно-полевом участке ТашГАУ, изучить влияние условий выращивания на развитии растений и выявить первичную агротехнику возделывания. При этом обратили внимание на следующие вопросы:

-определить оптимальные сроки посадки колхикума осеннего;

-изучение влияния почвенных условий на рост и развитие растений;

-выявление условий выращивания на рост и развития безвременника осеннего;

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектами исследований являлись безвременник осенний (*Colchicum autumnale L.*), полученные из Ботанического сада АН РУз. Они отличались размерами клубнелуковиц. Средняя

масса одной клубнелуковицы составляла от 40,0 до 62,0 г. Для изучения использовались только отборные (I разбора) клубнелуковицы.

В августе 2017-2018гг. были заложены опыты в экспериментально-полевом участке ТашГАУ в 2-х (на обычных почвах и с перемещением перегноя) вариантах. В 2017г произведена посадка безвременника на обычных почвах, а в 2018г опыты были заложены с использованием навозного перегноя для посадки лука. Опытные участки под посадку луковиц были выбраны в соответствии с необходимыми агротехническими требованиями по выращиванию культуры. Почвенные условия были ровными и хорошо освещенными, с легкой, питательной почвой с нейтральной реакцией (рН 6). Вспашка и подготовка почвы осуществлялась за 1 месяц до посадки. Ширина междурядий при посадке в обоих вариантах-70 см.

В наших опытах были использованы обычный (в борозды-вручную) способ посадки луковицы безвременника осеннего. Клубнелуковицы высаживались с учетом биоэкологических особенности растений на расстоянии 8-10 см. друг от друга, а глубина посадки составляла 10-12 см. Такая глубина заделки клубнелуковиц считается оптимальной для выращивания. Об этом свидетельствуют многолетние интродукционные исследования, а также литературные источники [1; -60 с.: 4; -317 с.: 6; С-62-63].

Рядовая посадка позволит нам своевременно и без ущерба ухаживать за растениями на протяжении всего вегетационного периода.

В связи с ограничением количество посадочного материала в наших опытах были высажены одинаковые луковицы диаметром 3,0-3.1 см. по 25 шт. Для изучения влияния органических удобрений на рост и развития растений, а также выход клубнелуковиц (детки), произведена посадка клубнелуковиц с внесением и без внесения органических удобрений. Биометрические измерения производили на 10 модельных растениях. В таблице 1 приведена схема посадки и выхода луковиц (детки) колхикума осеннего.

1-Таблица

Посадка колхикума осеннего

Модель растения	Без внесения органических удобрений (Обычная почва)			С внесением органических удобрений (перепревший навоз или листовой перегной)		
	диаметр луковицы			диаметр луковицы		
	количество луковиц	до посадки (см)	Выход луковицы (детки). шт.	количество луковиц	до посадки (см)	Выход луковицы (детки). шт.
1	25	3.0	1	25	3.0	3
2	25	3.0	2	25	3.0	2
3	25	3.0	1	25	3.0	4
4	25	3.0	2	25	3.0	4
5	25	3.0	2	25	3.0	4
6	25	3.0	1	25	3.0	3
7	25	3.0	2	25	3.0	2
8	25	3.0	1	25	3.0	4
9	25	3.0	2	25	3.0	4

10	25	3.0	2	25	3.0	4
ср	25	3.0	1,7	25	3.0	3,7

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

У колхикума осеннего отмечается два цикла (генеративный-осенью и вегетативный- весной) развития. В условиях Ташкентского оазиса начало вегетации у растений начались после схода снега на 3-5 день при минимальных положительных температурах воздуха (3-5°C). Это, как правило, I-II декада марта. В апреле листья достигают полного развития-в длину около 23-30 см, а в ширину-12-15см. Из одной клубнелуковицы развивается 4-5 ярко-зеленых, широкоэллиптических с волнистым краем листьев. В конце июня - начале июля они отмирают. Цветет безвременник осенний осенью с

середины сентября в течение 30-40 дней в безлистном состоянии.

Листья развиваются весной. Цветки колокольчато-воронковидные, крупные до 8-10 см в диаметре. Плоды закладываются под землей. Семена в трехгнездной коробочке выносятся побегом на поверхность весной следующего года. После созревания семян (июнь) надземная часть отмирает, и клубнелуковица впадает в состояние летнего покоя. Каждый год к концу весенней вегетации происходит смена клубнелуковиц и образование дочерних (2-3) и детки.

2-Таблица

Фенофазы колхикума осеннего

Почвенные условия	модельные растения	Цветение 2017 г.			Прохождение фенофазы в 2018 г.					
		начало	конец	Продолжит.	весен. отращивание	полное развёрт. листьев	конец вегетации	цветение		
								начало	конец	продолжительность.
Обычная почва	1 кально»	05.09	26.09	20	14.03	25.04	24.06	06.09	28.09	22
	2 тально»	17.09	27.09	10	17.03	27.04	15.07	06.09	27.09	21
	3 донцем»	12.09	02.10	21	10.03	19.04	17.07	07.09	25.09	19
С внесением органических удобрений	1 кально»	04.09	04.10	30	16.03	16.04	16.07	04.09	09.10	35
	2 тально»	12.09	08.10	27	18.03	17.04	17.07	06.09	12.10	36
	3 донцем»	05.09	30.09	25	17.03	18.04	18.07	12.09	07.10	25

Клубнелуковицы безвременника осеннего имеют овальную форму и достигают в длину 6-10 см. Снаружи они покрыты сухими темно-коричневыми блестящими чешуями. Масса одной клубнелуковицы колеблется от 40 до 65 г., что указано и в литературных источниках. В условиях Ташкентского оазиса они устойчивы к болезням и вредителям.

Все органы растений ядовитые - содержат алкалоиды. В настоящее время в коллекции ТашГАУ содержатся около 500 экземпляров (около 50шт. полученные луковицы из Ботанического сада АН РУз., а также размноженными нами в ходе исследования) растений.

При изучении сезонного ритма развития растений, мы не прослеживали явно выраженную связь в отклонении от нормы прохождения фенофазы развития. Однако, в зависимости от почвенных условий у растений растущих на более

благоприятных условиях (с внесением органических удобрений) цветение длилось до 25-35 дней (таблица 2).

И так, высаженные клубнелуковицы отрастали почти 100%-ов. Сроки осеннего цветения у растений в год посадки (2017), наблюдались в первой и второй декаде сентября с отклонением на 2-5 дней.

Весеннее отрастание на следующий (2018) год проходили со смещением на 2-5 дня в зависимости от способа посадки. У клубнелуковиц, высаженных на более благоприятных условиях продолжительность цветения длилось до 35 дней. В последующие годы отрастание всех опытных растений проходило в привычные для них сроки (в начале сентября).

Однако, у растений растущих на обычных почвах наблюдалось более слабое цветение. Цветки

были сравнительно мельче по размеру и продолжительность цветения короче на 5-10 дней.

Это выясняется тем, что у растений, растущих на более благоприятных условиях за счет сохранения почвенной влаги рост и развития растений, а также продолжительность цветения увеличивается на 10-15 дней. При максимальном росте и развития растений (в середине мая) были произведены биометрические (замеры в длину и ширину листовой пластинки) учеты (в таблице 3).

Полученные данные показывают, что почвенные условия влияют на размеры надземных частей растений, такие, как длина листа и ширина листовой пластинки.

Размеры надземных и подземных частей растений уменьшаются в зависимости от условий

произрастания, то есть растения растущие на обычной почве, имеют сравнительно меньшую надземную фито массу и в конце вегетации у них формируются более мелкие клубнелуковицы.

Опыты показали, что применение органических удобрений положительно влияют на развитие растений. Растения, выращенные на более богатых и благоприятных почвенных условиях, имели больший размер листовой пластинки.

Так, ширина листовой пластинки была больше, в среднем, на 1 см, а длина на 1-3 см. Из полученных данных следует, что, использование органического удобрения положительно сказывается на развитии надземной части растений.

Изучалось влияние органического удобрения на продуктивность клубнелуковиц колхикума.

3-Таблица

Влияние почвенных условий на рост и развитие растений

Модель раст-е	Ширина листовой пластинки, см		Длина литьевой пластинки, см		Высота растения, см	
	Обычная почва	С внесением органических удобрений	Обычная почва	С внесением органических удобрений	Обычная почва	С внесением органических удобрений
1	6,3	7,5	23,1	25,2	27,1	29,7
2	6,0	6,7	22,3	28,1	30,8	35,6
3	5,8	7,2	26,1	24,2	28,3	33,7
4	6,9	6,5	25,1	25,8	31,2	30,7
5	6,4	8,1	20,1	24,3	31,6	33,5
6	6,2	6,6	22,2	24,4	27,0	32,0
7	6,6	7,9	25,9	25,0	35,6	39,0
8	6,1	7,4	25,3	27,8	32,1	33,0
9	6,2	6,8	25,0	25,6	28,5	30,3
10	5,6	6,7	24,3	26,0	33,7	35,7
ср	6,7±0,5	7,6±1,4	23,9±0,8	25,8±2,2	30,6±0,5	33,8±1,9

С этой целью после трех лет посадки на одном месте была произведена выкопка опытных посадок безвременника осеннего согласно схеме посадки, указанной в таблице 1,-т.е. по 25 клубнелуковиц, высаженных с применением и без применения органических (перепревший навоз или листовой перегной) удобрений и полученные данные приведены в таблице 4.

Наблюдение показали, что независимо от почвенных условий выращивания у растений закладывались клубнелуковицы. Использование органических удобрений в почве обеспечивает нарастание биомассы клубнелуковиц, что средняя масса этих луковиц в опытных вариантах варьируется в пределах от 10-15 г.

Предварительные опыты показали, что применение органических удобрений положительно влияет на развития растений. У растений, растущих на более благоприятных условиях за счет сохранения почвенной влаги, рост и развитие растений, а также продолжительность цветения увеличивается на 10-15 дней.

Растения выращенные на более богатых и благоприятных почвенных условиях, имели больший размер листовой пластинки. Добавление органических удобрений в почвы обеспечивает нарастание биомассы клубнелуковиц в 2 раза больше.

4-Таблица

Модельные растения	Выход клубнелуковиц					
	Обычная почва			С внесением органических удобрений (перепревший навоз или листовой перегной)		
	шт.	масса, г.		шт	масса, г.	
		одной клубн.	общая		одной клубн	общая
1	1	42,8	42,8	3	44,3	133,0
2	2	35,4	71,0	2	57,6	114,5
3	1	42,3	42,3	4	57,4	230,0
4	2	39,7	79,5	4	44,2	177,0
5	2	32,2	64,5	4	44,7	179,0
6	1	38,9	38,9	3	39,9	120,0
7	2	35,3	70,7	2	57,5	115,0
8	1	44,1	44,1	4	39,1	156,0
9	2	25,2	50,5	4	45,7	183,0
10	2	37,9	75,8	4	51,2	205,0
ср	1,7	37,4	50,0	3,7	48,1	161,2

В дальнейшем намечается изучение продолжительности выращивания колхикума осеннего, с целью выявления оптимального периода его культивирования. Предварительные выкопки производились на 1-й и 2-й год культивирования. Выкопанные клубнелуковицы собирались и хранились в ящиках слоем не более 10-12см. и просушивались 10-15 дней в хорошо проветриваемых хранилищах. Затем очищались наружные кроющие чешуи, выбраковывались больные и поврежденные клубнелуковицы. Клубнелуковицы, предназначенные для посадки, после чистки хранились в сухом и прохладном помещении. Так как все органы колхикума ядовиты, то работы, связанные с растениями следует выполнять в резиновых перчатках. По предварительным нашим данным в условиях Ташкентского оазиса продолжительности выращивания колхикума осеннего являются 2- 3 года культивирования

Таким образом, обсуждая предварительные полученные результаты культивирования колхикума осеннего, необходимо учесть следующее:

-выбранный участок для посадки должен быть ровным, во избежание застоя талых и других вод, которые могут привести к вымоканию и гибели клубнелуковиц.

-выбранный участок должен быть хорошо освещен, так как колхикум является светолюбивым растением.

-посадку колхикума должны провести в конце августа, что улучшает нормальную вегетацию растений, в том числе и образование клубнелуковиц.

-почвенные условия желательнее должно быть супесчаные или суглинистые и хорошо

освещенными, с легкой, питательной почвой с нейтральной реакцией (рН 6). Почва должна быть достаточно водопроницаемой и влагоемкой, удобрена богатым перегноем. Чисто песчаные почвы малоприспособны для выращивания колхикума, так как они быстро пересыхают и в период вегетации растений страдают от неравномерного увлажнения. Для повышения плодородия почвы вносят перепревший навоз.

-готовить почву под посадку колхикума лучше с осени, используя глубокую вспашку или перекопку. За 20-30 дней до посадки проводится вспашка почвы на глубину 25-30 см с внесением органических удобрений. Из органики это может быть перегной или хорошо перепревший компост в количестве 10-15 кг/м². Использование свежего навоза, непосредственно под посадку луковичных растений, в том числе и колхикума недопустимо, так как они способствуют развитию и распространению грибных заболеваний.

-сроки посадки связаны с биологическими особенностями растений. Высаживать клубнелуковицы следует в конце августа (20-31), когда наступает более прохладная погода, которая благоприятна для укоренения клубнелуковиц. Укоренение длится 15-20 дней, затем наступает цветение клубнелуковиц. Посадка в более поздние сроки нежелательна, так как в этом случае растения хуже укореняются, и им значительно труднее перенести неблагоприятные погодные условия в зимнее время.

-при рядовой посадке клубнелуковицы сажают на расстоянии 60-70 см между рядами и 8-10 между отдельными растениями. При такой посадке на гектаре размещается 100-150 тыс. растений. Рядовая посадка позволяет механизировать все процессы по уходу.

-при посадке особое значение имеет глубина заделки клубнелуковиц в почву. Это зависит от величины клубнелуковицы и типа почв. Клубнелуковицы колхикума на суглинистых почвах высаживают на глубину 10-15 см. На легких супесчаных и песчаных почвах глубина посадки увеличивается от 16 до 20 см. Более мелкие клубнелуковицы (Ш разбора и детка) высаживаются на глубину 5-8 см. Посадка клубнелуковиц более чем на 20 см нежелательна, так как это приводит к снижению продуктивности размножения, клубнелуковицы мельчают, усложняется их уборка.

-необходимый комплекс агротехнических мероприятий по уходу за растениями включает кетменное мотыжение, рыхление и удаление сорняков. В поливе колхикум не нуждается, однако поливы (в май месяц) влияют на продолжительность вегетационного периода.

-выкапывают растения после отмирания листвы. В условиях Ташкента это середина июля. Растения практически не поражаются болезнями и вредителями.

Выводы. Колхикум осенний перспективна для выращивания в условиях Ташкентского оазиса.

Выбранный участок должен быть хорошо освещен, так как колхикум является светолюбивым растением. Почва должны быть достаточно водопроницаемой и влагоемкой, удобрена богатыми перегноем. Для повышения плодородия почвы вносят перепревший навоз.

Оптимальным сроком посадки луковиц является август месяц. Клубнелуковицы сажают на расстоянии 60-70 см между рядами и 8-10 между отдельными растениями. При такой посадке на гектаре размещается 100-150 тыс. растений.

Клубнелуковицы колхикума на суглинистых почвах высаживают на глубину 10-15 см. На легких супесчаных и песчаных почвах глубина посадки увеличивается от 16 до 20 см. Более мелкие клубнелуковицы (Ш разбора и детка) высаживаются на глубину 5-8 см.

Почвенные условия положительно влияют на развития растений. Растения растущие на более

благоприятных условиях за счет сохранения почвенной влаги рост и развития растений, а также продолжительность цветения увеличивается на 10-15 дней. Растения выращенные на более богатых и благоприятных почвенных условиях, имели больший размер листовой пластинки. Добавление органических удобрений в почвы обеспечивает нарастание биомассы клубнелуковиц в 2 раза больше.

Агротехнические мероприятия по уходу за растениями включает кетменное мотыжение, рыхление и удаление сорняков. В полив колхикум не нуждается. При поливе в май месяц продолжительность вегетационного периода длится 5-7 дней.

Список литературы

1. Артющенко З.П. Луковичные и клубнелуковичные растения открытого грунта /З.П. Артющенко. -М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1963. - 60 с.
2. Володько И.К. Особенности возделывания безвременника в Беларуси /И.К. Володько, О.И. Свитковская, В.С. Терещук //Часопис «Земляробства и ахова раслін». - 2008. - №5. - С. 6-8.
3. Гринкевич Н.И. Легенды и быль о лекарственных растениях /Н.И. Гринкевич, А.А.Сорокина. -М.: Наука, 1988. - 171с.
4. Дьяченко А.Д. Луковичные цветочно-декоративные растения открытого грунта / А.Д. Дьяченко. - Киев: Наукова Думка, 1990. - 317 с.
5. Оголевец Г.С. Энциклопедический словарь лекарственных, эфиромасличных и ядовитых растений / Г.С. Оголевец. - М.: Государст. изд. сельскохоз. литературы, 1951. - С. 349-350.
6. Свитковская О.И. Интродукция представителей рода Колхикум в условиях центральной части Беларуси / О.И. Свитковская //2 Международная конференция, Минск. - 1996. - С. 62-63.
7. Шамрук С.Г. Лекарственные растения: сбор, заготовка, применение /С.Г. Шамрук. - Минск: Ураджай, 1989. - 287 с.