

Салыбекова Н.Н., PhD, **основной автор**, <https://orcid.org/0000-0002-3750-1023>
Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, г.Туркестан, пр-т Б.Саттарханова 29, 161200, Казахстан, nurdana.salybekova@ayu.edu.kz
Апушев А.К., д.с.-х.н., профессор, <https://orcid.org/0000-0001-7114-0391>
Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, г.Туркестан, пр-т Б.Саттарханова 29, 161200, Казахстан, apushev-ak@mail.ru
Турметова Г.Ж., к.т.н., <https://orcid.org/0000-0001-7754-3829>
Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, г.Туркестан, пр-т Б.Саттарханова 29, 161200, Казахстан, gulmira.turmetova@ayu.edu.kz
Юсупов Б.Ю., к.т.н., <https://orcid.org/0000-0001-7114-0391>
Туристический комплекс Каравансарай, г.Туркестан, пр-т Б.Саттарханова 17, 161200, Казахстан, b.yussupov@mail.ru
Тойжигитова Б.Б., PhD, <https://orcid.org/0000-0002-6925-6085>
Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, г.Туркестан, пр-т Б.Саттарханова 29, 161200, Казахстан, bayan.tojigitova@ayu.edu.kz
Амангелдіқызы З., PhD, <https://orcid.org/0000-0002-8701-6819>
НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Казахстан, info@ffirpc.kz

Salybekova N.N., PhD, **the main author**, <https://orcid.org/0000-0002-3750-1023>
Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan city, avenue B.Sattarkhanov 29, 161200. Kazakhstan, nurdana.salybekova@ayu.edu.kz
Apushev A.K. Doctor of Agricultural Sciences, Professor. <https://orcid.org/0000-0001-7114-0391>
Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan city, avenue B.Sattarkhanov 29, 161200. Kazakhstan, apushev-ak@mail.ru
Turmetova G.Zh., candidate of technical sciences, <https://orcid.org/0000-0001-7754-3829>
Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan city, avenue B.Sattarkhanov 29, 161200. Kazakhstan, gulmira.turmetova@ayu.edu.kz
Yusupov B.Yu., candidate of biological sciences, <https://orcid.org/0000-0001-7114-0391>
Caravansaray Tourist Complex, Turkestan city, avenue B.Sattarkhanov 17, 161200. Kazakhstan, b.yussupov@mail.ru
Toizhigitova B.B., PhD, <https://orcid.org/0000-0002-6925-6085>
Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan city, avenue B.Sattarkhanov 29, 161200. Kazakhstan, toyzhigitova.bayan@ayu.edu.kz
Amangeldiyevna Z., PhD, <https://orcid.org/0000-0002-8701-6819>
NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51,090009, Kazakhstan, info@ffirpc.kz

ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЮЛЬПАНОВ ПО НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗОНЕ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ **FEATURES OF GROWING TULIPS USING NEW TECHNOLOGY IN THE ECOLOGICAL ZONE OF THE TURKESTAN REGION**

Аннотация

Луковичные растения приобретают все большее значение в садоводстве, в том числе основной ассортимент цветковых растений составляют тюльпаны.

Суровые климатические условия Казахстана являются факторами, влияющие на формирование декоративных и хозяйственно-биологических свойств в условиях юга. С целью оценки сортов, подходящих для выращивания в данном регионе, проведены исследования в условиях Ботанического сада Международного казахско-турецкого университета им. Х.А.Ясави.

На основании полученных данных можно сделать вывод, то что особенности адаптации культурных сортов (*Darwisnow*, *Fun for two*, *Nazarbayev*, *Dow Jones*, *Strong Love*, *Strong Fire*, *Albatros*, *Surrender*, *Buster*, *Synaeda Blue*, *Match*, *Ontario*, *Amadea*, *White Flag*, *Lech Walesa*) на ранних стадиях адаптации напрямую связаны с сортовыми различиями. В зависимости от

суровых климатических, сезонных и почвенных особенностей южного региона Республики Казахстан имеются существенные различия в показателях морфометрических параметров. В результате изучения их адаптивного потенциала, определения наиболее оптимальных условий для роста тюльпанов в полевых условиях, обеспечения вегетативных и генеративных условий выращивания получены результаты, которые позволяют выращивать тюльпаны в этих южных условиях.

ANNOTATION

Bulbous plants are becoming increasingly important in horticulture, including tulips, the main assortment of flowering plants.

The harsh climatic conditions of Kazakhstan are factors influencing the formation of decorative and economic and biological properties in the conditions of the south. In order to evaluate the varieties suitable for cultivation in this region, studies were conducted in the conditions of the Botanical Garden of the Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University.

Based on the data obtained, it can be concluded that the features of adaptation of cultivated varieties (*Darwisnow, Fun for two, Nazarbayev, Dow Jones, Strong Love, Strong Fire, Albatros, Surrender, Buster, Synaeda Blue, Match, Ontario, Amadea, White Flag, Lech Walesa*) in the early stages of adaptation are directly related to varietal differences. Depending on the harsh climatic, seasonal and soil characteristics of the southern region of the Republic of Kazakhstan, there are significant differences in morphometric parameters. As a result of studying their adaptive potential, determining the most optimal conditions for the growth of tulips in the field, providing vegetative and generative growing conditions, results have been obtained that allow growing tulips in these southern conditions.

Ключевые слова: сорта тюльпанов, луковицы, фенофаза, фенология, интродукция.

Key words: tulip varieties, bulbs, phenophase, phenology, introduction.

Актуальность. Тюльпаны - одна из самых популярных культур в мировом и отечественном цветоводстве, обладающая высокими декоративными качествами наряду с особенностями выращивания в зимний и ранневесенний периоды. В настоящее время промышленное и частное выращивание тюльпанов в Казахстане основано на зарубежном ассортименте, включающем более 6 тыс. сортов [1-2].

Известно, что Нидерланды, известное своим широким выбором и производством луковиц и цветов тюльпанов, как лидер, ежегодно поставяет посадочный материал в 125 стран мира. Но, к сожалению, не все сорта голландской селекции одинаково подходят для культивирования [3].

Промышленное цветоводство-одна из доходных отраслей сельского хозяйства многих стран. В ассортименте цветочной продукции луковичные культуры занимают четвертое место[4].

С каждым годом все большее значение в садоводстве приобретает выращивание луковичных цветковых растений. Наиболее популярны среди них - тюльпаны. Для создания весенних клумб выращивают около 2500 сортов тюльпанов в зависимости от степени адаптации в различных климатических зонах. Тюльпаны входят в основной ассортимент зимующих многолетних цветковых растений. Но в климатических условиях Туркестанской области эти цветковые культуры еще полностью не изучены.

Поэтому в соответствии с требованиями рынка продукцию цветочных теплиц в короткие сроки позволяют получать только сорта раннего и среднего периодов цветения. Также важным критерием при выборе сортов является высота, цвет и способность растений сохранять форму цветка.

В последние годы все возрастающее значение приобретает выращивание тюльпанов декоративного назначения в благоустройстве города Туркестан. Основная задача, стоящая сегодня перед цветоводством - рассмотреть эффективные методы размножения цветов декоративного назначения агротехническими способами.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в 2022-2023 гг. на открытой площадке и в оранжерее Ботанического сада при Международном казахско - турецком университете им. Х.А. Ясави.

Объекты исследования: сорта тюльпанов: Дарвисноу (Tulipa Darwisnow), Онтарио (T.Ontario), Матч (T.Match), Синейда Блю (T.Synaeda Blue), Бастер (T.Buster), Суррен (T.Surrender), Лех Валенса (T.Lech Walesa), Альбатрос (Т.Альбатрос), Стронг Файер (T.Strong Fire), Стронг Лав (T.Strong Love), Дой Жонс (T.Dow Jones), Назарбаев (T.Nazarbayev), Амадея (T.Amadea), Фан фор ту (T.Fun for two), которые по международной классификации относятся ко II группе из 3х классов средних цветков средне- и раннего периода цветения. Эти тюльпаны широко используются в качестве подарочных букетов и для декорации садов и парков. Все луковицы были приобретены из Голландии. Проводилось трехразовое наблюдение за 15 растениями от каждого сорта. Исследование проводилось по методике сортировки тюльпанов [5].

Цель исследования-изучение особенностей роста и развития тюльпанов в условиях Туркестанской области; факторов, влияющих на формирование декоративных и хозяйственно-биологических свойств; выяснение сортов, устойчивых к выращиванию в данном регионе.

К основным задачам нашей работы относятся:

- определение видового состава декоративных цветов, используемых для озеленения;
- совершенствование агротехники декоративных цветов и эффективных способов их размножения;

- умение правильно выбрать и определить место высаживаемых растений;

- выяснение биологических особенностей и устойчивости растения к этой среде.

Фенологические наблюдения проводились по методу И. Д. Юркевича [4, с. 62]. Изучение декоративных и экономически ценных признаков сортов и видов тюльпанов проводилось по методике государственной сортовой апробации декоративных культур [6-8].

Результаты и их обсуждение. Эксперименты по посадке культурных видов тюльпанов проводились на открытом участке Ботанического сада. Подготовка к проращиванию тюльпанов проводилась на открытом грунте. Важно обработать почву, выбрать богатый питательными веществами субстрат, подходящий для роста луковиц. Поэтому был подготовлен хорошо разрыхленный, легкий плодородный песчаный суглинок. Во время роста и развития ценные растения были обеспечены тщательным уходом, это будет способствовать накоплению питательных веществ в луковицах. Кислотность почвы находилась в диапазоне pH 6,5-7,5. Поскольку тюльпаны очень чувствительны к чрезмерной влажности, в весенние и осенние месяцы место для посева дренировали с помощью гравия, чтобы избежать застоя воды. Чрезмерное увлажнение приводит к повреждению корневой системы, неправильному развитию мочковатой корневой системы. В случае переувлажнения корни отмирают от недостатка кислорода, а урожайность луковиц резко снижается. Кроме того, субстрат с добавлением речного песка и торфа можно приготовить в соответствии с агротехническими требованиями.

В эксперименте была применена «Технология 9-градусного проращивания». Проводились ежедневные наблюдения за изменением биоморфологических показателей. Измеряли высоту растений, высоту и диаметр цветка, рассчитывали количество и измеряли площадь листовых пластинок. По каждому сорту измерения повторялись трижды в каждом варианте эксперимента. Отслеживались темпы роста и развития растений.

Перед посадкой луковицы тюльпанов охлаждали в холодильнике при температуре +4°C в течение восьми недель. Подготовленные перед посадкой субстраты обрабатывались рабочим раствором препарата Превикур Энерджи. Соблюдена норма расхода 2 литра рабочего раствора на 1 квадратный метр субстрата. Повторные обработки данным препаратом проводились после появления всходов и в период бутонизации. Луковицы были очищены от чешуи и высажены в период с 15 по 20 декабря 2022 года. Процесс укоренения занял около 3,5 недель. С середины января температура постепенно повышалась (до +13°C), а с конца января они перешли в период активного роста (+18°C). В этот период для повышения динамики роста при поливе проводилась подкормка кальциевой селитрой (10 г/10 л воды). С 8 февраля в целях улучшения качества цветочной продукции температура была снижена до +16°C (табл.1).

Таблица 1 – Технология выращивания тюльпанов, 2023 г.

Процесс	Температура, °C	Продолжительность периода
Охлаждение луковиц в холодильной камере в коробках	+4	10.10 - 04.12
Посадка луковиц в субстраты, укоренение	+9	05.12 - 13.01

Контроль стадии развития и созревания растений	+13	13.01 - 03.02
--	-----	---------------

Недостаток азота или калия или всех элементов существенно влияет на массу луковиц. Благодаря большим размерам привитых луковиц запасы азота, фосфора, калия и магния были достаточными для развития растений в течение всего сезона.

При выращивании луковиц большое значение имеет достаточность снабжения растений кальцием. Поэтому из расчета 15-20 гр на 10 л воды вводился кальций брексил (Brexil Ca).

Тюльпаны высаживают осенью, на глубину 10 см при температуре почвы 8-10°C. Чтобы не промерзла поверхность от зимних осадков, снегопадов, мульчировали древесной стружкой слоем толщиной в 2-3 см. Во время весенних всходов измерялось количество влаги. Особое внимание в период вегетации уделялось уничтожению больных и поврежденных растений. Удаление частей листьев или их повреждение снижает урожайность луковиц на 10-40%. В связи с этим рыхление рядов и удаление больных экземпляров проводилось крайне осторожно, чтобы не повредить листья здоровых растений [9-11].



Рисунок 1 – Проращивание тюльпанов (16.03.2023 г.)

Наиболее благоприятная условия для растений в период вегетации формируются при температуре воздуха 18-20°C, почвы – 15°C и достаточной влажности [12].

Лето в Туркестанском регионе сравнительно долгое, с палящей жарой. В северной части средняя температура января 10,5-11°C, на юге 2-4°C, летом в июле очень жарко до 45-50°C. Сезонные и суточные колебания температуры довольно высокие, влажность очень низкая. В летние месяцы объем осадков в области низкий, выпадает только 5% от годового количества осадков, распределение осадков в районах также неравномерное. Атмосферные осадки в основном в виде дождя. Наибольший период выпадения дождя приходится на весенние и зимние месяцы, что составляет 73-84% от годовых осадков. Летом дождя практически не выпадает. Территория Туркестана экосистемная зона, богата сухими, черными и солончаковыми почвами и разнообразными травянисто-типчаковыми степями (11,5%) на засушливых умеренно-и малогумусных черноземах [13-15].



Рассада луковиц

Проращивание

Бутонизация

Цветение

Рисунок 2 – Проращивание тюльпанов в открытом грунте, весна, 2023 г.

Характеристиках сортов:

1. Дарвисноу (*Darwisnow*): Относится к классу Дарвинских гибридов будандары класына жатады. Форма чашевидная, белого цвета, высота бокала 10 - 11 см, диаметр бокала до 6 см, высота растения 55 см; время цветения – начало мая. Цветок классический, крупный.

2. Онтарио (*Ontario*). Цветки лилии крупные, широкие у основания, слегка изогнутые в центре и загнутые концы лепестков. Листья покрыты тонкими зелеными линиями контрастного цвета. У цветка достаточно зеленые листья и крепкий стебель. Высота тюльпана может достигать 50 сантиметров. Кроме того, сама чашевидная почка вырастает до 8-9 сантиметров в высоту и до 6 сантиметров в диаметре. Цветок устойчив к различным погодным условиям, даже к незначительным морозам.

Сорт тюльпанов Онтарио входит в группу триумф. Его выращивают из голландских луковиц среднего размера. Цветок имеет прекрасный светло-желтый оттенок, напоминающий роскошь солнца и золота.

3. Особенности тюльпана Матч (*Match*): высота 40-60 и редко 50-70 или 30-50 сантиметров (в зависимости от условий выращивания), бокаловидные цветоносы, их высота 7-9 сантиметров, подходят для промышленного выращивания, рано зацветают. Матч - голландский селекционный вид. Цвет цветка от ярко-красного до кремово-желтого у основания, высота околоцветника 10 см, диаметр 6 см. Края околоцветника слабо зигзагообразные.

4. Синейда Блю (*Synaeda Blue*) сорт класса триумф. Высота растения до 70 см. Классический бокаловидный цветок высотой до 8 см, диаметром 6-8 см. Внешняя сторона бокала сиренево-фиолетовая с легким фиолетовым оттенком. Лепестки средней ширины с размытыми светло-фиолетовыми краем. Нижняя сторона бледно-желтая, белая. Тычиночные нити ярко-желтые. Пыльца черная. Цветоножка крепкая, с фиолетовым оттенком. Листья средние, зеленые, однотонные. Период цветения средний.

5. Тюльпан White Flag (*White Flag*). Относится к группе класса триумф. Высота растения - 45 см, цветок чашевидный, крупный. Цвет белый.

Это один из новых сортов, относится к среднецветущим. Бутон бокаловидный, высотой 5-7 см, плотный; цвет: равномерно белый; осенью луковицы высаживают с середины октября.

6. Тюльпан Бастер (*Buster*) - это тюльпаны с классическим бокаловидным цветком насыщенного красного цвета с белой каймой. Растения крепкие, высотой 40-60, чаще 50-70 сантиметров, бутоны имеют форму бочки или бокала, высота бутонов 7-9 сантиметров, цветок ярко-красный с белой каймой. Высота цветка достигает 8 см. Относится к классу Триумф.

Чашевидные крупные цветки ярко-красного цвета с белой каймой. Высаживают в августе, сентябре, октябре. Глубина посадки зависит от размера луковицы, а минимальное расстояние между луковицами в среднем 8-12 см т.е. должно быть вдвое больше их диаметра. Период цветения - апрель-май.

7. Тюльпан Суррендер (*Surrender*) имеет ярко-красный цвет. Высота бутона 6 см, диаметр 5 см. Общая высота цветка 45 см. Лепестки цветков тюльпанов образуют большой классический бокал карминно-красного оттенка с тонким ароматом. Его высота 7-8 см, продолжительность цветения бутона 10-14 дней. Большое количество бутонов обеспечивает продолжительное и непрерывное цветение. Суррендеры достигают 60 см в высоту, стебель крепкий, прямой, что отлично подходит для срезки и размещения цветочных композиций. Великолепный тюльпан "Суррендер" относится к типу Триумф. Даже после обрезки он хорошо сохраняет жизнеспособность до двух недель.

8. Тюльпан Лех Валенса (*Lech Walesa*) - сорт сорта триумф, раннего цветения. Растение образует крепкие стебли, густо покрытые длинными гладкими зелеными листьями высотой 60 см. Листья имеют плотный пурпурно-красный декоративный бутон с белой каймой на концах. Высота бокала: 6 см, а диаметр: до 5 см. Общая высота растения: 45-50 см. Стебель: плотный, светло-зеленый, растет прямо. Цветение начинается в конце апреля или начале мая.

9. Тюльпан Альбатрос (*Albatros*) из класса триумф, белый тюльпан с желтой спинкой. Чашечка цветка до 7 см; соцветие - 50-60 см. Тюльпан отличается красивой формой чаши и

большим бутоном. Стебель и листья тюльпана крепкие, насыщенного зеленого цвета.

10. Классический бутон тюльпана Стронг Файер (*Strong Fire*) представляет собой большой элегантный цветок, достигающий 8 см. Длина стебля редко превышает 50 см. Так называемый «сильный огонь» - это перевод названия голландского сорта, который любят ценители тюльпанов. Чашечка цветка очень плотная, упругая, удлиненная. Лепестки атласные, насыщенно-красные, переливающиеся на солнце. Бутон долго сохраняет свою форму, не спешит полностью раскрываться и после раскрытия пытается снова закрыть лепестки вечером. Центр бутона окрашен в ярко-желтый цвет, что придает цветку праздничный вид.

11. Тюльпаны Стронг Лав (*Strong Love*) отличаются роскошными, крупными, классическими бокаловидными бутонами. Цвет варьируется от насыщенного темно-красного у основания до ярко-красного ближе к краям лепестков. Такие бутоны очень гармонично сочетаются с плотной листвой и крепким стеблем, характерным для этого сорта тюльпанов.

12. Тюльпан Dow Jones (*Dow Jones*) характеризуется большим кувшиновидным цветком, сильным мясистым стеблем и толстыми листьями. Цветок имеет яркую насыщенную окраску красного глянцевого оттенка с ярко-желтой каймой по краям каждого лепестка. Высота растения может достигать 60 сантиметров, из которых только цветонос составляет около 7 сантиметров в высоту и до 5 сантиметров в диаметре. Время цветения сравнительно долгое, приходится на конец апреля и первую декаду мая.

13. Тюльпан Назарбаев (*Nazarbayev*) отличаются большими размерами цветков и листьями с красной застёжкой. Особенность этого тюльпана в том, что у него очень высокий стебель и ярко-красный цветонос. Они цветут в течение трех весенних месяцев и достигают 70 см в высоту.

14. Тюльпан Амадея (*Amadea*). Относится к классу Триумф. Форма: кувшиновидная. Цветки розовые, высота: до 8-10 см. А высота самого растения до 50-55 см. Продолжительность времени цветения: среднее. Цветок классический, крупный. Растение очень хорошо размножается.

15. Тюльпан Фан фор ту (*Fun for two*). Этот сорт имеет крупные бутоны высотой 5-7 см и диаметром 4-5 см. Общая высота цветка 40 см. Луковицы хорошо делятся для размножения, дают отличный урожай. Цвет соцветий белый, с нежным желтоватым оттенком.

Фенофазные особенности всех культурных сортов представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Сроки прохождения фенологических фаз тюльпанов по сортам 2022 – 2023 гг

Сорта	Рост, см		Бутонизация		Цветение					
					начало		конец		сроки, продолжительность	
	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
<i>Darwisnow</i>	18,1	20,2	20.04	25.04	04.05	06.05	24.05	27.05	20	21
<i>Fun for two</i>	19,2	23,2	25.04	28.04	05.05	10.05	25.05	29.05	20	19
<i>Nazarbayev</i>	18,5	24,1	30.04	28.04	12.05	13.05	29.05	28.05	17	15
<i>Dow Jones</i>	17,2	20	25.04	25.04	10.05	28.04	25.05	11.05	15	13
<i>Strong Love</i>	16,5	21	01.05	05.05	11.05	15.05	29.05	25.05	18	11
<i>Strong Fire</i>	17,5	21	01.05	30.04	09.05	10.05	26.05	28.05	17	18
<i>Albatros</i>	20	22,5	28.04	30.04	08.05	10.05	25.05	30.05	17	20
<i>Lech Walesa</i>	20,2	21,7	27.04	30.04	07.05	10.05	29.05	20.05	13	10
<i>Surrender</i>	20,05	22	30.04	28.04	10.05	09.05	28.05	21.05	18	12
<i>Buster</i>	21	21,2	25.04	28.04	05.05	10.05	25.05	29.05	20	19
<i>Synaeda Blue</i>	18,5	20,05	27.04	30.04	07.05	12.05	23.05	30.05	16	18
<i>Match</i>	18,5	18	28.04	28.04	06.05	12.05	27.05	29.05	21	17

<i>Ontario</i>	21	22	27.04	30.04	10.05	14.05	28.05	29.05	18	15
<i>Amadea</i>	20,3	17,8	01.05	02.05	13.05	10.05	29.05	29.05	16	19
<i>White Flag</i>	17,6	19,2	03.05	30.04	15.05	10.05	30.05	28.05	15	18

Определение времени прохождения основных фаз различных сортов тюльпанов в условиях Туркестанской области представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Основные биометрические показатели и декоративные свойства сортов тюльпанов

Сорта	Высота растений, см	Диаметр цветка, см	Высота цветка, см	Количество листьев, шт.	Цвет бутона	Оценка декоративной ценности, балл
1	2	3	4	5	6	7
<i>Darwisnow</i>	25,3	6,0	9,2	2	Белый	97
<i>Fun for two</i>	52,4	3,8	8,5	3	Желтый	100
<i>Nazarbayev</i>	30,7	4,1	5,1	3	Сиреневый	100
<i>Dow Jones</i>	28,5	4,8	6,8	5	Оранжевый	98
<i>Strong Love</i>	57,83	4,4	7,4	4	Красный	100
<i>Strong Fire</i>	63,8	5,2	7,2	4	Красный	100
<i>Albatros</i>	71,3	4,1	8,0	4	белый	97
<i>Lech Walesa</i>	47,2	4,7	7,3	3	Ярко-красный	95
<i>Surrender</i>	45,5	4,8	6,5	4	красный	97
1	2	3	4	5	6	7
<i>Buster</i>	33,5	5,3	6,0	2	Оранжевый	97
<i>Synaeda Blue</i>	21,4	4,1	4,7	2	сиреневый	100
<i>Match</i>	20,6	6,0	8,9	2	Оранжевый	97
<i>Ontario</i>	38,1	3,3	6,5	2	Желто-красный	95
<i>Amadea</i>	47,3	4,8	8,3	3	Сиреневый	100
<i>White Flag</i>	53,2	4,6	8,0	3	белый	98

В 2022 году время цветения сортов *Buster*, *Synaeda Blue*, *Match*, *Ontario* началось несколько раньше. Сорт *Darwisnow*, *Fun for two*, *Dow Jones* зацвели на 8 дней раньше. В данный год количество осадков по сравнению с 2023 годом ускорило время бутонизации данных сортов. Температурный режим и осадки в начале вегетационного периода влияют на время прохождения фенологических фаз тюльпанов, но реакция разных сортов тюльпанов на погодные условия неодинакова. Морфологические признаки сортов *Albatros*, *Strong Fire*, *Strong Love*, *Lech Walesa* довольно стабильны и мало меняются с годами.

В зависимости от климатических условий луковицы тюльпанов собирают в первую неделю июля. Окраска листьев полностью желтоватая, окраска луковиц светло-коричневая. Оптимальное время сбора луковиц определялось, прежде всего, максимальным количеством сухих веществ и крахмала. В этом периоде примерно 2/3 вегетативных органов пожелтели, а покровные чешуйки окрасились в светло-коричневый цвет. Это связано с тем, что после выкапывания растение переживает 3 стадии качественного развития: покоя, укоренения луковиц и активной вегетации.

Выкапывать луковицы слишком поздно опасно, потому что ячейки луковиц легко разлагаются, луковицы раскалываются и гниют, а внешние оболочки луковиц опадают. Такой материал быстро повреждается при хранении.

После этого луковицы подверглись сушке при температуре 24-26⁰С в течение 10-20 дней. Очистили от старых корней и налета почвы. Луковицы были разделены на фракции в зависимости от их размеров.

Заключение. В условиях Туркестанской области бутонизация культурных сортов тюльпанов началась в последней декаде апреля. Время цветения длилось 13-21 день, в зависимости от сорта тюльпана.

Полный цикл развития изученных культурных сортов тюльпанов (*Darwisnow, Fun for two, Nazarbayev, Dow Jones, Strong Love, Strong Fire, Albatros, Surrender, Buster, Synaeda Blue, Match, Ontario, Amadea, White Flag, Lech Walesa*) адаптировался к местным климатическим условиям, что позволило отнести их к группе перспективных растений. Для пополнения регионального ассортимента по комплексу признаков были выбраны наиболее перспективные сорта тюльпанов. Они были предложены в качестве источника экономически ценных признаков для использования на практике (раннее время цветения, оригинальная окраска цветов и листьев, длина, устойчивость к болезням). Интродукция с участием 15 сортов зарубежной селекции показала, что они могут служить исходным материалом селекционной практики.

Одним из важных теоретических заключений является интродукционная устойчивость, которая является интегральным показателем биологической адаптации растений к новым условиям жизни. По результатам нашего исследования с этой точки зрения получены показатели оценки интродукции завезенных культурных видов тюльпанов (динамика роста, вегетативное самообновление, динамика численности особей в питомнике, размер цветения растения). Реализация задач проекта позволила производить конкурентоспособную цветочную продукцию, создать современную научную базу селекции тюльпанов в южном регионе Казахстана с суровым климатом, разработать технологии выращивания ценных видов и сортов тюльпанов, пользующихся высоким спросом у населения.

Данное исследование финансируется Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (Грант № AP14870298)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Tolenova, A.D. Plant communities with the participation of *Tulipa tarda* Stapf. in Kazakhstan: floristic composition and analysis [Text] / A.D.Tolenova, A.A. Ivaschenko, I.M.Moysiyeenko// European Journal of Entomology.- 2021. –P.74. DOI: 10.26577/EJE.2021.v66.i1.06
- 2 Baitulin I.O Flora Ileiskogo Alatau [Text] / I.O. Baitulin, N.P. Ogar, S.G. Nesterova, Z.A. Inelova // Flora of the Ile Alatau, Almaty.- 2017. –P.196. ISBN: 978-601-042906-2.
- 3 Nayeem, M. Inside greenhouses for cultivation of tulip flowers [Text] / M.Nayeem, A.Qayoom// International Journal of Advances in Production and Mechanical Engineering.- 2015 – P.22.
- 4 Юркевич, И.Д. Фенологические исследования древесных и травянистых растений [Текст] / И.Д.Юркевич, Д.С.Голод, Э.П.Ярошевич // Метод. Пособие Наука и техника, Минск.- 1980. – С.87
- 5 Методика сортоведения тюльпанов и нарциссов. – М.: МСХ СССР. -1983. – 25 с
- 6 Lidzhieva, N.. Structure of morphological variability and vitality structure of cenopopulations of *Tulipa gesneriana* L. On the Ergeninskaya hill [Text] / N.Lidzhieva, A.Ochirova, Zh.V. Ovadykova, S.V. Ubushaeva // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture.-2021.-P.275. DOI 10.12731/2658-6649-2021-13-3-261-275
- 7 Ivashchenko, A. Morphological Variability of Generative Individuals of Rare Decorative Ephemeroids of the Northern Tien Shan As Evidence of Their Adaptive Potential [Text] / A.Ivashchenko, A.Tolenova, D.Abidkulova, K.Abidkulova // Acta Agrobotanica, 2021.-P.7. Том 74, V 7420. DOI 10.5586/AA.7420
- 8 Shomurodov, Kh.F. Assessment of the State of *Tulipa lehmanniana* Mercklin Populations Under the Conditions of the Kyzylkum Desert [Text] / Kh.F. Shomurodov, O.S.Abduraimov, B.A.Adilov // Arid Ecosystems.-2021.-P.90 DOI10.1134/S2079096121010133
- 9 Osei, I.K. Comparative analysis of growth performance and survival of the West African mangrove oyster, *Crassostrea tulipa* (Lamarck, 1819) cultivated by suspension and bottom culture methods in the Densu Estuary [Text] / I.K.Osei, K.Yankson, E.A. Obodai // Ghana. Aquaculture Fish & Fisheries.- 2022.-P.242. <https://doi.org/10.1002/aff2.43>
- 10 Hatzilazarou, S. Influence of Temperature on Seed Germination of Five Wild-Growing Tulipa Species of Greece Associated with Their Ecological Profiles: Implications for Conservation and Cultivation [Text] / S. Hatzilazarou, E.Pipinis, S.Kostas, R.Stagiopoulou, K.Gitsa, E. Dariotis, M.Avramakis, I.Samartza, I.Plastiras, E.Kriemadi, P.Bareka, C.Lykas, G.Tsoktouridis, N.Krigas // Plants (Basel) Switzerland.- 2023.-P.20. DOI 10.3390/plants12071574
- 11 Pipinis, E. Effect of Temperature on Breaking of Morphophysiological Dormancy and Seed Germination Leading to Bulblet Production in Two Endemic Tulip Species from Greece [Text] /

E.Pipinis, S.Hatzilazarou, S.Kostas, R.Stagiopoulou, K.Gitsa, E.Dariotis, I.Samartza, I.Plastiras, E.Kriemadi, P.Bareka, C.Lykas, G.Tsoktouridis, N.Krigas // Plants (Basel) Switzerland.- 2023.-P.15. DOI 10.3390/plants12091859

12 Apushev, A.K. Biomorphological analysis of tulip varieties on substrates in covered ground in Turkestan [Text] / A.K.Apushev, B.Yu.Yusupov, N.Salybekova, A.Mamadaliev // Journal of Human, Earth, and Future. 4, V 2.- 2023.- P. 220 DOI: 10.28991/HEF-2023-04-02-06

13 Апушев, А. Предварительные результаты интродукции дикорастущих видов тюльпана в почвенно-климатических условиях Туркестана [Текст] / Б.Юсупов, Н. Салыбекова, Б.Тойжигитова, А.Мамадалиев, А.Мамбаева // Издательство, результаты-Исследования, результаты. 2023. –С.127. №4(100)2023, ISSN 2304-3334. <https://doi.org/10.37884/4-2023/14>

14 Klimenko, O.E. Influence of microbial preparations on biomorphological indicators of tulip (*Tulipa L.*) ‘Anna Krasavitsa’ and soil fertility under steppe Crimea conditions [Text] / O.E.Klimenko, L.M.Alexandrova, N.I.Klimenko, N.N.Klimenko, A.P.Yevtushenko // Plant Biology and Horticulture: theory, innovation.- 2021. (159):17-28. (In Russ.) <https://doi.org/10.36305/2712-7788-2021-2-159-17-28>

15 Мухаметжанова, З.Т. Природно-климатическая характеристика г. Туркестан в холодный период года [Текст] / З.Т.Мухаметжанова, Б.Ж.Алтаева, З.А.Диханова, А.К.Искакова, Б.Г.Мукашева // Гигиена труда и медицинская экология. №3 (52).- 2016. –С.71

REFERENCES

1 Tolenova, A.D. Plant communities with the participation of *Tulipa tarda* Stapf. in Kazakhstan: floristic composition and analysis [Text] / A.D.Tolenova, A.A. Ivaschenko, I.M.Moysiyenko// European Journal of Entomology.- 2021. –P.74. DOI: 10.26577/EJE.2021.v66.i1.06

2 Baitulin I.O Flora Ileiskogo Alatau [Text] / I.O. Baitulin, N.P. Ogar, S.G. Nesterova, Z.A. Inelova // Flora of the Ile Alatau, Almaty.- 2017. –P.196. ISBN: 978-601-042906-2.

3 Nayeem, M. Inside greenhouses for cultivation of tulip flowers [Text] / M.Nayeem, A.Qayoom// International Journal of Advances in Production and Mechanical Engineering.- 2015 – P.22.

4 Yurkevich, I.D. Fenologicheskie issledovaniya drevesnyh i travyanistyh rastenij [Tekst] / I.D.Yurkevich, D.S.Golod, E.P.Yaroshevich // Metod. Posobie Nauka i tekhnika, Minsk.-1980. – S.87

5 Metodika sortovedeniya tyul'panov i narcissov. – M.: MSH SSSR. -1983. – 25 s

6 Lidzhieva, N.. Structure of morphological variability and vitality structure of cenopopulations of *Tulipa gesneriana* L. On the Ergeninskaya hill [Text] / N.Lidzhieva, A.Ochirova, Zh.V. Ovadykova, S.V. Ubushaeva // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture.-2021.-P.275. DOI 10.12731/2658-6649-2021-13-3-261-275

7 Ivashchenko, A. Morphological Variability of Generative Individuals of Rare Decorative Ephemeroids of the Northern Tien Shan As Evidence of Their Adaptive Potential [Text] / A.Ivashchenko, A.Tolenova, D.Abidkulova, K.Abidkulova // Acta Agrobotanica, 2021.-P.7. Том 74, V 7420. DOI 10.5586/AA.7420

8 Shomurodov, Kh.F. Assessment of the State of *Tulipa lehmanniana* Mercklin Populations Under the Conditions of the Kyzylkum Desert [Text] / Kh.F. Shomurodov, O.S.Abduraimov, B.A.Adilov // Arid Ecosystems.-2021.-P.90 DOI10.1134/S2079096121010133

9 Osei, I.K. Comparative analysis of growth performance and survival of the West African mangrove oyster, *Crassostrea tulipa* (Lamarck, 1819) cultivated by suspension and bottom culture methods in the Densu Estuary [Text] / I.K.Osei, K.Yankson, E.A. Obodai // Ghana. Aquaculture Fish & Fisheries.- 2022.-P.242. <https://doi.org/10.1002/aff2.43>

10 Hatzilazarou, S. Influence of Temperature on Seed Germination of Five Wild-Growing Tulipa Species of Greece Associated with Their Ecological Profiles: Implications for Conservation and Cultivation [Text] / S. Hatzilazarou, E.Pipinis, S.Kostas,

R.Stagiopoulou, K.Gitsa, E. Dariotis, M.Avramakis, I.Samartza, I.Plastiras, E.Kriemadi, P.Bareka, C.Lykas, G.Tsoktouridis, N.Krigas // Plants (Basel) Switzerland.- 2023.-P.20. DOI 10.3390/plants12071574

11 Pipinis, E. Effect of Temperature on Breaking of Morphophysiological Dormancy and Seed Germination Leading to Bulblet Production in Two Endemic Tulip Species from Greece [Text] / E.Pipinis, S.Hatzilazarou, S.Kostas, R.Stagiopoulou, K.Gitsa, E.Dariotis, I.Samartza, I.Plastiras, E.Kriemadi, P.Bareka, C.Lykas, G.Tsoktouridis, N.Krigas // Plants (Basel) Switzerland.- 2023.-P.15. DOI 10.3390/plants12091859

12 Apushev, A.K. Biomorphological analysis of tulip varieties on substrates in covered ground in Turkestan [Text] / A.K.Apushev, B.Yu.Yusupov, N.Salybekova, A.Mamadaliev // Journal of Human, Earth, and Future. 4, V 2.- 2023.- P. 220 DOI: 10.28991/HEF-2023-04-02-06

13 Apushev, A. Predvaritel'nye rezul'taty introdukcii dikorastushchih vidov tyul'pana v pochvenno-klimaticheskikh usloviyah Turkestana [Tekst] / B.Yusupov, N. Salybekova, B.Tojzhigitova, A.Mamadaliev, A.Mambaeva // Izdenister, nәtizheler-Issledovaniya, rezul'taty. 2023. – S.127. No4(100)2023,ISSN 2304-3334. <https://doi.org/10.37884/4-2023/14>

14 Klimenko, O.E. Influence of microbial preparations on biomorphological indicators of tulip (Tulipa L.) ‘Anna Krasavitsa’ and soil fertility under steppe Crimea conditions [Text] / O.E.Klimenko, L.M.Alexandrova, N.I.Klimenko, N.N.Klimenko, A.P.Yevtushenko // Plant Biology and Horticulture: theory, innovation.- 2021. (159):17-28. (In Russ.) <https://doi.org/10.36305/2712-7788-2021-2-159-17-28>

15 Muhametzhanova,Z.T. Prirodno-klimaticheskaya harakteristika g. Turkestan v holodnyj period goda [Tekst] /Z.T.Muhametzhanova, B.Zh.Altayeva, Z.A.Dihanova, A.K.Iskakova, B.G.Mukasheva // Gigiena truda i medicinskaya ekologiya. №3 (52).- 2016. –S.71

ТҮЙІН

Пиязшық өсімдіктері бау-бақша шаруашылығында маңызды болып келеді, соның ішінде гүлді өсімдіктердің негізгі ассортименті қызғалдақ болып табылады.

Қазақстанның қатал климаттық жағдайлары оңтүстік жағдайында сәндік және шаруашылық-биологиялық қасиеттердің қалыптасуына әсер ететін факторлар болып табылады. Осы өңірде өсіруге қолайлы сорттарды бағалау мақсатында Қ.А. Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің ботаникалық бағы жағдайында зерттеулер жүргізілді.

Алынған мәліметтерге сүйене отырып, сорттардың бейімделу ерекшеліктері (*Darwisnow, Fun for two, Nazarbayev, Dow Jones, Strong Love, Strong Fire, Albatros, Surrender, Buster, Synaeda Blue, Match, Ontario, Amadea, White Flag, Lech Walesa*) бейімделудің алғашқы кезеңдерінде сорттармен тікелей байланысты айырмашылықтары болды. Қазақстан Республикасының оңтүстік өңірінің қатал климаттық, маусымдық және топырақ ерекшеліктеріне байланысты морфометриялық параметрлер көрсеткіштерінде елеулі айырмашылықтар бар. Олардың бейімделу әлеуетін зерттеу, далада қызғалдақтардың өсуі үшін ең оңтайлы жағдайларды анықтау, вегетативті және генеративті өсу жағдайларын қамтамасыз ету нәтижесінде Оңтүстік жағдайларда қызғалдақ өсіруге мүмкіндік беретін нәтижелер алынды.

