

## НОВЫЕ ВЫСОКОГОРНЫЕ ВИДЫ АГАВЫ (*AGAVE L.*) ДЛЯ ЮЖНОГО БЕРЕГА КРЫМА

Максимов А.П., Плугатарь Ю.В., Коба В.П., Гончарова О.И.

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр

Озеленение Южного берега Крыма (ЮБК) в настоящее время невозможно без внедрения новых, высокодекоративных, экзотических растений. Увеличение доли ярких, необычных по облику и габитуальным характеристикам древесных и кустарниковых растений позволит повысить декоративный облик зелёных насаждений ЮБК. Интродукционное испытание новых видов агавы является весьма актуальным, имеет научную новизну и практическую ценность. Решается главная задача для озеленения ЮБК – внедрение новых перспективных видов и разработка рекомендаций по их культивированию и использованию в зелёном строительстве. На ЮБК культивируется только *Agave americana L.* и некоторые другие, не высокогорные виды (Анисимова, 1957; Саков, 1983). Актуальность этих исследований возрастает потому, что не надо перемещать растения на зимний период в оранжерею. Новые виды агавы в своём большинстве могут быть сразу высажены на постоянное место и в дальнейшем даже зимой украшать зелёные насаждения курорта.

### Объекты и методы исследования

Объектами наших исследований явились 19 новых видов, 3 подвида и 1 декоративная форма агавы (*Agave L.*), интродуцированные нами в Крым в 2000-2005 гг. (интродуктор Максимов А.П.). Новыми, впервые интродуцированными видами агавы являются 17 видов, 3 подвида и 1 декоративная форма (Gentry, 1982; Richter, 2011; Trelease, 1912; Breitung, 1968; Howard, 1982; Iris, 2000; Gentry, 1972; Thiede, 2001; Etter, Kristen, 2002; <http://www.rarepalmseeds.com>). Куликовым Г.В. (1986) в 80-х годах прошлого столетия уже были интродуцированы и прошли первичное интродукционное испытание 2 вида агавы – *Agave parrasana* и *Agave victoriae-reginae*, которые также описываются и в настоящей статье. Внимание к культуре агавы проявляется не только в странах ближнего, но и дальнего зарубежья (Лагуна, 1938; Рухадзе, 1954; Nicolini, 1969; Senior, 1968 и др.).

Полученные в течение 5 лет семена видов агавы выращивались в теплице на Фиоленте (Севастополь), где поддерживались все необходимые условия для их прорастания и дальнейшего роста. Качество семян проверяли методом флотации, одновременно используя стимуляторы роста для повышения их всхожести. Прорастали семена в чашках Петри на влажной фильтровальной бумаге с добавлением марганцовокислого калия до розового цвета, во избежание появления грибных заболеваний. Пророщенные семена пикировали в 0,5 л пластиковые ёмкости. Состав почвенной смеси состоял из 1 части плодородной почвы, собранной в лиственном лесу, 1 части торфа и 3 частей речного песка. Эта смесь соответствовала стандарту ареала большинства видов агавы. Полив проводили по мере высыхания смеси. Все ёмкости были выставлены в теплице. По мере роста проводили сначала пикировку растений в более крупные горшки, а затем уже и

перевалку в ещё более крупные ёмкости. Фенологические и биометрические наблюдения проводились по общепринятым методикам и будут изложены нами отдельно. Поскольку основным лимитирующим фактором для успешного культивирования новых видов агавы на ЮБК является их зимостойкость, то нами были допущены «пропуски» в отоплении теплицы (350 м<sup>2</sup>) для выяснения реакции растений на отрицательные температуры. Оценка повреждений проводили по разработанной нами шкале, где: 0 – повреждения отсутствуют; 1 – повреждены кончики листовых структур; 2 – повреждена половина листовой структуры; 3 – листовая структура повреждена на 3/4; 4 – листовые структуры повреждены почти до основания; 5 – повреждены все листья кроны, но растение восстанавливается; 6 – повреждены все жизненно важные органы и растение погибает. Наблюдения проводились не только в теплице, но и в местах, куда были реализованы виды агавы. Таким образом, нам удалось сравнить данные по их зимостойкости как в условиях неотапливаемой теплицы в Севастополе, где морозы бывают до -22°C, так и на ЮБК, где абсолютный минимум температур не опускается ниже -15°C.

## Результаты и обсуждение

Ниже приводится краткое описание новых видов агавы и их фотографии, а также и результаты наблюдений за опытными растениями как в условиях неотапливаемой теплицы в Севастополе, так и в открытом грунте на ЮБК. Что касается так называемой «неотапливаемой» теплицы, то здесь следует отметить, что температура воздуха в ней выше, чем температура наружного воздуха на 5°C. Эта разница нами учитывалась при проведении наблюдений за их морозостойкостью. При этом температуру воздуха внутри и снаружи теплицы измеряли ртутным термометром. Продолжительность воздействия экстремальных низких температур учитывалась исходя из предыдущего опыта промораживания растений в камере низких температур КНТ-1М. Это позволило нам получить сопоставимые данные как в условиях эксперимента, так и в природных условиях. Описание приводится в алфавитном порядке и содержит сведения о виде агавы и результатах его интродукционного испытания как в природных условиях ЮБК, так и в неотапливаемой теплице.

### *Agave cerulata* Trel. ssp. *Cerulata* Trel., 1912

Родина этого маленького вида агавы – Мексиканский залив (Baja California) или Нижняя Калифорния. Он образует широкую розетку голубо-полосатых, серо-зелёных листьев диаметром до 80 см. Вид легко размножается столонами и не нуждается в особом уходе при его культивировании в открытом и защищённом грунте. Засухоустойчив и толерантен к средним холодам, предпочитает солнечные местоположения в теплом умеренном климате (Richter, 2011; Breitung, 1968; Howard, 1982; Iris, 2000; Etter, Kristen, 2002; <http://www.rarepalmseeds.com>). Результаты его испытания в защищённом грунте без отопления в Севастопольской зоне показали, что в суровую зиму 2005/2006 гг. при температуре воздуха внутри теплицы -16°C никаких повреждений у этого вида агавы обнаружено не было. На ЮБК за весь 10-летний период испытания в открытом грунте от морозов также не повреждался (Алупка).

***Agave cupreata* Trel. & A. Berger, 1915**

Родина – Мексиканский штат Мичоакан (Michoacan). Этот средневисокий вид с сине-зелёными листьями растёт в высокогорных еловых лесах между 1500 и 2000 м н.у.м. Он требователен к прямому солнечному освещению, переносит сильную жару, засуху и умеренные морозы в зимний период (Martínez-Palacios et al., 2009; Gentry, 1975; <http://www.rarepalmseeds.com>). В Севастополе, в условиях неотапливаемой теплицы, суровую зиму 2005/2006 гг. перенёс без повреждений. На ЮБК в открытом грунте (Форос), повреждений этого вида агавы с 2005 по 2015 гг. не отмечено.

***Agave durangensis* Gentry, 1982**

Родина этого вида – Мексиканские штаты Дуранго (Durango) и Закатекас (Zacatecas), где он произрастает на скалистых грунтах и высотах от 1600 до 2600 м н.у.м. Вид крупных размеров, достигает в диаметре более 2,0 м и около 1,8 м в высоту. Имеет светло-зелёные листья по краю с крепкими большими шипами, расположенными с большим интервалом и с огромным шипом на конце листа, который часто называют индейской иглой и используют для пошива одежды и обуви. Устойчив против засухи, но нуждается во влаге в период его активного роста (Richter, 2011; Breitung, 1968; Howard, 1982; Iris, 2000; Etter, Kristen, 2002; <http://www.rarepalmseeds.com>). Переносит лёгкий мороз. В неотапливаемой теплице в Севастополе без повреждений перенёс суровую зиму 2005/2006 гг. На ЮБК ещё не испытывался.

***Agave flexispina* Trel., 1920**

Это маленький или средnekрупный вид агавы происходит из Мексиканских штатов Чихуахуа (Chihuahua), Дуранго (Durango) Закатекас (Zacatecas), где произрастает на больших высотах между 1400 и 2200 м н.у.м. на открытых солнцу местах в еловых или пихтовых древостоях. Он образует розетку из очень прекрасных, широких серо-голубых листьев (<http://www.rarepalmseeds.com>). Показал себя в суровую зиму 2005/2006 гг. в неотапливаемой теплице в Севастополе вполне устойчивым к морозу -16°C. На ЮБК (Форос) за весь 10-летний период испытания в открытом грунте от действия морозов совершенно не страдал.

***Agave geminiflora* KerGawl., 1817**

Растение из высочайших вершин Мексики – Нейарит (Nayarit). Этот вид образует плотную и толстую розетку из торчащих вверх узких листьев с единственным шипом на конце листа и острыми боками (Richter, 2011; <http://www.rarepalmseeds.com>). В условиях защищённого грунта в неотапливаемой теплице в Севастополе в суровую зиму 2005/2006 гг. не пострадал. На ЮБК растёт в открытом грунте с весны 2005 г. (Мисхор) также без повреждений.

***Agave gentryi* B. Ullrich, 1990**

Этот необычно выглядящий вид агавы является самым большим и родина его Северо-Восток Мексики и он является большой редкостью. Он растёт в горах на высоте между 1800 и 2800 м н.у.м. в сосновых и еловых лесах. В процессе ботанизации провинции вид был коротко описан и назван, но к чести известного эксперта по агавам Говарда Скотта Гентри (Howard Scott Gentry) им было написано несколько достоверных книг об этом растении. В настоящее время растения этого вида культивируются во многих различных климатах мира где выдерживают без

проблем засухи и сильные морозы (Howard, 1964; Heller, 2006; Thiede, 2001; <http://www.rarepalmseeds.com>). В Севастополе, в неотапливаемой теплице и на ЮБК в открытом грунте (Ялта) не наблюдалось за последнее десятилетие даже малейших повреждений от морозов в суровые зимы.

#### ***Agave havardiana* Trel., 1912**

Этот прекрасный вид средней по размерам агавы происходит из восточного Техаса и образует толстую розетку из защищённых колючими шипами голубовато-серых листьев. Он выдерживает сильные морозы без последующего возобновления, но нуждается в прямом солнечном освещении и очень хорошем дренаже (<http://www.rarepalmseeds.com>). В защищённом грунте без отопления в Севастополе и в открытом грунте на ЮБК (Ялта, Алушка) с весны 2005 г. до настоящего времени ни разу не подмерзал.

#### ***Agave impressa* Gentry, 1982**

Один из прекраснейших видов агавы. Этот среднерослый вид из Синалоа (Siinaloy) Мексика имеет светло-зелёные листья с красноватой окраской и впечатляющим на них белым орнаментом. Он устойчив к влажному лету и сухой зиме (Etter, Kristen, 2002; <http://www.rarepalmseeds.com>). К сожалению, в Севастополе в неотапливаемой теплице при  $-16^{\circ}\text{C}$  получил повреждения от 1 до 3 баллов. На ЮБК в суровую зиму 2005/2006 гг. обмерз до 1-2 баллов.

#### ***Agave lechuguilla* Torr., 1859**

Маленький, но сильный вид агавы, образующий толстую розеточную вертикаль с узкими, как правило голубоватыми или жёлто-зелёными листьями. Его родина Новая Мексика (Neumexiko) и Западный Техас (West-Texas) от Южного Тамаулипас (Süd-Tamaulipas) до Идальго (Hidalgo), где он растёт на скалистых грунтах и покрывает значительные площади на высоте от 900 до 2100 м н.у.м. Он подходит к условиям умеренного климата, легко культивируется и годится для множества различных местообитаний, однако нуждается в хорошем поливе и в солнечной экспозиции. Он переносит суровые морозы и устойчив к засухам (Silva-Montellano, Eguiarte, 2003; Freeman, 1973; Freeman et al., 1977; Freeman, Reid, William, 1985; Sheldon, 1980; <http://www.rarepalmseeds.com>). В Севастополе, в открытом грунте перенёс без повреждений суровую зиму 2005/2006 гг., а также зиму 2014/2015 гг., когда было  $-19^{\circ}\text{C}$ . На ЮБК (Форос) в открытом грунте совершенно не пострадал.

#### ***Agave lophantha* Schiede, 1829**

Средних размеров среднерослый, изменчивый вид агавы с торчащей розеткой, тёмно-зелёными листьями и с желтой полоской внизу на середине листа. Розетка может достигать размера до 150 см. Родина – Южный Техас и Восточная Мексика, где он растёт на карбонатных скалистых и щебенистых почвах и достигает высотной зоны до 1500 м н.у.м. Культивируемые растения любят места с полным солнечным освещением. Растения любят воду летом, но переносят засухи и лёгкие морозы (<http://www.rarepalmseeds.com>). В защищённом грунте без отопления в Севастополе в суровую зиму 2005/2006 гг. перенёс без повреждений, однако оставленный в открытом грунте в зиму 2014/2015 гг. погиб при  $-19^{\circ}\text{C}$ . На ЮБК (Форос) со дня посадки (весна 2005 г.) зимует без повреждений.

***Agave montana* Villarreal, 1996**

Это королева рода агавы, не потому, что это прекраснейший вид, но и потому, также особенно пригоден для культивирования в климатических зонах с холодными, влажными зимами. Родина – северо-восток Мексики, где произрастает до 3500 м н.у.м., как правило в подлеске сосновых и еловых лесов где лето прохладное, а зима суровая. Снег, лёд и температуры ниже 0°C являются нормой для этого района планеты. И этот вид агавы должен поэтому, с большой долей вероятности, выдерживать температуры до -15°C при высокой влажности. Этот вид не пустынное растение! Агава горная растёт как большое, мощное розеточное растение, состоящее из широких, серо-зелёных листьев с красноватыми шипами по краю и заканчивающихся крупным красным шипом на его вершине. Семена этого вида можно получить только в малых количествах, потому что открыт он был примерно 10 лет тому назад. И усилия немецких учёных, в частности работающих на сайте [rarepalmseeds.com](http://rarepalmseeds.com) предоставляют возможность получения семян этого вида из своих больших коллекций. И они надеются, что мы продолжим эти прекрасные растения продвигать далее в культуру. Предлагаемые ими семена были собраны с лучших экземпляров на высоте около 3000 м н.у.м. (Richter, 2011; Breitung, 1968; Howard, 1982; Iris, 2000; <http://www.rarepalmseeds.com>). В Севастополе, в неотапливаемой теплице растения переносили зимы без повреждений, что подтверждает прогноз немецких учёных, а летом, при температурах в теплице свыше 50 и даже 60°C многие растения погибли. На ЮБК все высаженные в открытый грунт растения растут без зимних и летних повреждений.

***Agave ovatifolia* G.D. Starr & Villarreal, 2002**

Это настоящая мечта о растении, которое однажды и никогда более не было вновь найдено принадлежит техасскому растениеводу Линну Лавери (Linn Lowery), который открыл его в Ньево Леон (Nuevo Leon) на северо-востоке Мексики и ввёл в декоративное садоводство. Там оно растёт в маленьком узком пространстве горного района между удивляющими высотами от 1100 и 2100 м н.у.м. Садовод и эксперт по агавам Грег Старр (Greg Starr) и Хосе Вилларреал (Jose Villarreal) кратко и формально его описали. *Agave ovatifolia* растёт, как правило, большим солитерным растением с широкими, слегка килеобразными, почти неправильно изогнутыми, пылевидно-сероватыми белыми листьями с широкой розеткой до 2,0 м в диаметре. В культуре для него хорошо подходят умеренные климаты. Лучшее для него не только перенесение засушливого периода и очень сильных морозов, он может существовать успешно также и в холодной и влажной зиме, при условии обеспечения дренажа (Starr, 2004; Etter, Kristen, 2009; <http://www.rarepalmseeds.com>). В Севастополе, в защищённом грунте в условиях неотапливаемой теплицы за весь период его интродукционного испытания повреждений от суровых и обычных зим обнаружено не было. На ЮБК также хорошо растёт в открытом грунте (Форос, Ялта), без каких бы то ни было повреждений от морозов.

***Agave palmeri* Engelman, 1875**

Изначально большой, вариабельный вид с плотной розеткой из мясистых, торчащих вверх, зелёных листьев, образующих диаметр растения, который может достигать 120 см. Этот вид, прежде всего, достигает наивысших высот на родине и прежде всего в Аризоне (USA) и Соноре (Mexiko). Предпочитает умеренный тёплый климат и изначально может выдерживать сильные морозы, а также и экстремальные

засухи. В культуре подходит ко всем условиям культивирования и лёгок в уходе (Etter, Kristen, 2006; <http://www.rarepalmseeds.com>). В Севастопольской зоне в условиях неотапливаемой теплицы оказался вполне зимостойким, однако оставленные в зиму несколько экземпляров этого вида погибли от мороза  $-19^{\circ}\text{C}$  в суровую зиму 2014/2015 гг. На ЮБК в Форосе и Ялте растения перенесли эту зиму без всяких повреждений.

***Agave palmeri* Engelman subsp. *chrysantha* (Peebles) B. Ullrich, 1992**

Родиной этого вида агавы являются горные районы штата Аризона, где он встречается до высоты 2100 м н.у.м. Розетка сине-зелёных, иногда поперечно-полосатых листьев достигает более 1,0 м высотой и 1,5 м в диаметре. Вполне устойчив к жаре, сухости воздуха и почвы и экстремальным холодам (Etter, Kristen, 2006; <http://www.rarepalmseeds.com>). В Севастополе (защищённый грунт без отопления) в суровую зиму 2005/2006 гг. при  $-16^{\circ}\text{C}$  повреждений от морозов не было. В открытом грунте на ЮБК (Форос) со времени его посадки (весна 2005 г.) никогда не подмерзал.

***Agave parrasana* A. Berger, 1906**

Впечатляющий, маленький до среднего вид агавы из мексиканского штата Коahuила (Coahuila), где он растёт в горах на скалистых и каменистых северных склонах на высотах до 2400 м н.у.м. Он образует компактную, в высшей степени симметричную розетку из коротких и очень широких, пылевидно серо-голубых листьев, которые могут образовывать до 90 см диаметр кроны. На местоположениях с очень хорошим дренажом он окажется способным без каких бы то ни было усилий перенести и более умеренный климат и в априори выдержать изначально сильные морозы (<http://www.rarepalmseeds.com>). Интродукционное испытание показало, что в условиях защищённого грунта в Севастополе в неотапливаемой теплице не было ни одного случая повреждения этого вида даже в суровые зимы от морозов. Более того, высокая степень образования столонов позволяет нам легко размножить его в условиях интродукции. На ЮБК также не наблюдалось, даже в суровые зимы, о которых мы упоминали ранее, случаев обмерзания или гибели растений от морозов.

***Agave parryi* Engelman, 1875**

Поражающий воображение, изначально маленький, компактный вид, образующий плотную розетку из почти 160 широких, от серебристо-серых до бело-зелёных листьев. Его родина это юго-запад США и Северная Мексика, где он растёт в высокогорьях. Этот вид очень засухо-измостоек (Freeman et al, 1977; <http://www.rarepalmseeds.com>). В неотапливаемой теплице в Севастополе совершенно не страдал от морозов. На ЮБК (Форос, Ялта) растёт в открытом грунте и морозами не повреждается.

***Agave parryi* Engelman**

**subsp. *neomexicana* (Wooton&Standl.) B. Ullrich, 1992**

Этот таксон естественно произрастает в горных районах Техаса и Нью Мексико, а также в США и крайнем севере Мексики. Он образует маленькие до средних размеров широко раскрытые розетки зелёно-голубых листьев, хорошо защищённых шипами. Вид засухоустойчив, вполне зимостоек и переносит без повреждений сильные морозы (Freeman et al, 1977; Breitung, 1968; Howard, 1982;

Thiede, 2001; <http://www.rarepalmseeds.com>). В Севастопольской зоне в неотапливаемой теплице даже в суровые зимы повреждений обнаружено не было. На ЮБК (Форос) в открытом грунте также растет без повреждений.

#### ***Agave parviflora* Torr., 1859**

Исключительно компактный, и очень декоративный вид агавы, который родом из Аризоны (США) и Соноры (Мексика). Достигает очень редко диаметра розетки до 20 см. Короткие шипики на зелёных листьях с серебристыми полосочками украшены кудрявыми белыми волосками по их краям. Вид переносит также сильные морозы и сухие местоположения (<http://www.rarepalmseeds.com>). В неотапливаемой теплице за весь период испытания повреждений от морозов не было. На ЮБК (Ялта) как горшечное растение зимует с незначительными повреждениями 1-2 балла.

#### ***Agave striata* Zucc., 1833**

Очень устойчивый вид из северо-востока Мексики. Образует широкую раскидистую розетку из длинных, очень тонких, игловидных серо-зелёных листьев, которые могут иногда достигать длины до 100 см. Выдерживает от умеренных до сильных морозов без повреждений и является также весьма засухоустойчивым видом (<http://www.rarepalmseeds.com>). В условиях неотапливаемой теплицы в Севастополе с 2005 по 2015 г. повреждений замечено не было. На ЮБК (Ялта) растёт в открытом грунте также без видимых повреждений.

#### ***Agave stricta* Salm – Dyck, 1859**

Агава средних размеров с прекрасной шаровидной розеткой диаметром до 80 см из многочисленных жёстких узких листьев, которые заканчиваются ярко выраженным острым шипом. Вид очень похож на *Agave striata*, но имеет также и отличия, которые заключаются в том, что у *Agave stricta* нижние листья более пониклые и имеют симметричную форму. Родина – горы Пуэбла (Puebla) в Мексике. Вид востребован в культуре. Хорошо переносит засуху и легкие морозы (<http://www.rarepalmseeds.com>). В условиях защищённого грунта без отопления в Севастополе не обмерзал, однако на ЮБК в открытом грунте в суровые зимы наблюдались обмерзания этого вида в 1-2 балла.

#### ***Agave utahensis* Engelman in S. Watson, 1871**

Этот вид агавы образует плотную группу маленьких розеток с многочисленными серо-зелёными, с крупными шипами листьями. Северный вид, но встречается также в горах Калифорнии, Аризоны, Невады и в Юта. Он относится к наиболее зимостойким агавам и переносит сильные морозы, но нуждается однако в солнечных местоположениях и хорошо дренируемых участках (<http://www.rarepalmseeds.com>). Как в неотапливаемой теплице в Севастополе, так и на ЮБК в открытом грунте проявил высокую зимостойкость. Так, например, в суровую зиму 2014/2015 гг. в открытом грунте в Севастополе при -19°C 10-летние растения совершенно не пострадали.

#### ***Agave utahensis* Engelman in S. Watson *var. eborispina* (Hester) Breitung, 1960**

Этот вид ценится за свои длинные, тёмные шипы на концах листьев. По всем биологическим параметрам близок к *Agave utahensis* (<http://www.rarepalmseeds.com>).

В теплице не повреждается от морозов, но ввиду ограниченного количества экземпляров этого вида, на ЮБК в открытом грунте он ещё не испытан.

### ***Agave victoriae-reginae* T. Moore, 1875**

Этот действительно королевский вид агавы из Северной Мексики образует компактную и очень правильную розетку из коротких, толстых, темно-зеленых листьев с оригинальными белыми полосочками. Лучше всего он чувствует себя на открытых солнечных местоположениях с хорошим дренажем. Выдерживает сильные морозы, но только при условии сухого его содержания (Martinez-Palacios, Eguiarte, Furnier, 1999; <http://www.rarepalmseeds.com>). В неотапливаемой теплице в Севастополе от морозов не страдает. На ЮБК (Ялта) в горшечной культуре в открытом грунте наблюдались обмерзания в 1-2 балла.

Описываемые виды агавы представлены на рисунке (<http://www.rarepalmseeds.com>).

### **Выводы**

1. Виды агавы, прошедшие первичное интродукционное испытание рекомендовать для внедрения их в культуру ЮБК. Это 18 видовиразновидностей: *A. cerulata ssp. cerulata*; *A. cupreata*; *A. flexispina*; *A. geminiflora*; *A. gentryi*; *A. havardiana*; *A. lechuguilla*; *A. montana*; *A. ovatifolia*; *A. palmeri*; *A. palmeri ssp. chrysantha*; *A. striata*; *A. parrasana*; *A. parryi*; *A. parryi subsp. neomexicana*; *A. parviflora*; *A. utahensis*; *A. utahensis var. eborispina*.

2. Виды агавы, прошедшие первичное интродукционное испытание, но которые не проявили себя в полной мере зимостойкими. Эта группа должна продолжить испытание в открытом грунте Никитского ботанического сада и в дальнейшем получить научно обоснованное заключение о их перспективности и возможности культивирования: *A. durangensis*; *A. lophantha*; *A. stricta*.

3. Виды агавы, которые не прошли первичное интродукционное испытание должны в дальнейшем пройти испытание в кактусовой теплице Никитского ботанического сада, где учёными будут разработаны рекомендации по их рациональному культивированию: *A. impressa*; *A. victoriae-reginae*.

4. Создать в Никитском ботаническом саду специализированные экспозиционные участки суккулентных растений и обогатить существующие скальные сады и пальмариновыми, зимостойкими видами агавы.

### **Литература**

- Анисимова А.И. *Agave* L., *Yucca* L. // Тр. Никитского бот. сада, 1957. – Т. 27. – С. 14-18, 212.
- Куликов Г.В. Интродукция представителей *Agavaceae* в Никитском ботаническом саду // Бюлл. Никитского бот. сада, 1986. – Вып. 61. – С. 17-21.
- Лагуна А.К. Познанию агав долины Актопан // Опыт зарубежных субтропиков, 1938. – № 6. – С. 79.
- Рухадзе П.Е. Культура агавы в Абхазии // Природа, 1954. – № 6. – С. 103-104.
- Саков С.Г. *Agave* L., *Yucca* L. // Оранжерейные и комнатные растения. – Л.: Наука, 1983. – С. 86-90, 96-99.

- Breitung A.J. *Agave parryi* The Agaves // The Cactus & Succulent Journal Yearbook, 1968a. – P. 78.
- Breitung A.J. The Agaves // The Cactus & Succulent Journal Yearbook, 1968b. – S. 9-10.
- Etter J., Kristen M. *Agave palmeri* – Flora of North America, 2006. – V. 26. – p. 460.
- Etter J., Kristen M. *Agave ovatifolia* in Sierra de Lampazos. – Cactus & Co., 2009. – Band 13 (3). – P. 5-19.
- Freeman C.E. Some germination responses of lechuguilla (*Agave lechuguilla* Torr.) // The Southwestern Naturalist, 1973. – 18(2). – P. 125-134.
- Freeman C.E., Tiffany E., Robert S., Reid E., William H. Germination responses of *Agave lechuguilla*, *A. parryi*, and *Fouquieria iaspilendens* // The Southwestern Naturalist, 1977. – 22(2) – P. 195-204.
- Freeman C.E., Reid E., William H. Aspects of the reproductive biology of *Agave lechuguilla* Torr. // Desert Plants, 1985. – 7(2) – P. 75-80.
- Gentry H.S. Maguey del Cumbre // Am. Hort. Mag., 1964 – Band 43. – P. 158-160.
- Gentry H.S. The agave family in Sonora. – U.S.D.A. – Agric., 1972. – 36 p.
- Gentry H.S. The case of *Agave scabra* and *Agave wislizenii* // Cact. Succ. J. – Los Angeles, 1975. – Band 47. – P. 102-104.
- Gentry H.S. Agaves of Continental North America. – Univ. Arizona Press – Tucson: AZ, 1982. – P. 669.
- Gentry H.S. Agaves of Continental North America. – Univ. Arizona Press, 1982. – P. 157-161.
- Gentry H.S. *Agave parryi* // Agaves of Continental North America. – Univ. Arizona Press, 1982. – P. 538-545.
- Heller T. *Agave gentry* // In Agaven. – Münster, 2006. – P. 89–90.
- Iris M., Iris G. Agaves, Yuccas and related plants // Timber Press – Portland, 2000. – P. 134-135.
- Martínez-Palacios A., Eguiarte L.E., Furnier G.R. Genetic diversity of endangered endemic *Agave victoriae-reginae* (Agavaceae) in Chihuahuan desert // Am. J. Bot., 1999. – 86 – pp. 1093–1098.
- Martínez-Palacios A., Mendoza S.C., Sierra M.G., Yxta M.S., Cárdenas R. Management and Conservation of *Agave cupreata* (Agavaceae) / Cardenas Navarro (Resúmenes en extenso en CD) // First International Conference on Sustainable Cities. – Morelia Michoacán, México, 2009. – P. 1-11.
- Nicolini G. Le Agavi // II Giardine Fiorite, 1969. – Anno 35 (3). – P. 91-95.
- Reveal J.L. & Hodgson W.C. Flora of North America Agavaceae. – Oxford University Press, 2002. – pp. 456-458.
- Richter I. Die Gattung *Agave*. – A.I.A.S., 2011. – 243 s.
- Senior R. Succulente out door sin Britain // Cactus and Succulent Journal, 1968. – V. 23 (3). – P. 73-75.
- Sheldon S. Ethnobotany of *Agave lechuguilla* and *Yucca carnerosana* in Mexico's Zona Ixtlera. – Economic Botany, 1980. – 34(4). – p. 390.
- Silva-Montellano A., Eguiarte L.E., Luis E. Geographic patterns in the reproductive ecology of *Agave lechuguilla* (Agavaceae) in the Chihuahuan desert // Floral characteristics, visitors and fecundity. – Am. J. Bot., 2003. – 90(3) – P. 377–387.
- Starr G. *Agave ovatifolia* The Whole's Tongue *Agave*. – Cact. Succ. J. U. S. – Band 76, 6. – 2004. – s. 303-307.
- Thiede J.: *Agave gentry*. / In: Sukkulenten-Lexikon. – Einkeimblättrige Pflanzen (Monocotyledonen) // Eugen Ulmer. – Stuttgart, 2001. – s. 32.
- Trelease W. Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard. – 22: 91, 1912. – plates 84–86.
- [http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora\\_id=1&taxon\\_id=242101308](http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=242101308)
- <http://www.rarepalmseeds.com>