

УДК 634.8 + 631.52 + 581.167

UDC 634.8 + 631.52 + 581.167

06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство  
(сельскохозяйственные науки)

06.01.01 - General agriculture, crop production (agricultural sciences)

**ОБНАРУЖЕННЫЕ СОРТА ВИНОГРАДА АФГАНИСТАНА**

**DETECTED GRAPE VARIETIES OF AFGHANISTAN**

Майхан Хедаетулла  
магистрант

Maihan Hedayetullah  
master student

Трошин Леонид Петрович  
д.б.н., профессор  
<http://www.vitis.ru> <http://kubsau.ru/chairs/viniculture/>

Troshin Leonid Petrovich  
Dr.Sci.Biol., professor  
<http://www.vitis.ru> <http://kubsau.ru/chairs/viniculture/>

Кравченко Роман Викторович  
д. с.-х. н., доцент  
РИНЦ SPIN-код: 3648-2228  
[roma-kravchenko@yandex.ru](mailto:roma-kravchenko@yandex.ru)  
*Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия*

Kravchenko Roman Viktorovich  
Dr.Sci.Agr., associate professor  
RSCI SPIN-code: 3648-2228  
[roma-kravchenko@yandex.ru](mailto:roma-kravchenko@yandex.ru)  
*Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia*

Лиховской Владимир Владимирович  
д.с.-х.н., врио директора института  
*ФГБУН «Всероссийский Национальный научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия «Магарач» РАН», Россия, Республика Крым, 298600 г. Ялта*

Likhovskoy Vladimir Vladimirovich  
Dr.Sci.Agr., acting Director of the Institute  
*Federal State Budget Institution "All-Russian National Research Institute of Viticulture and Winemaking "Magarach" of RAS", Russia, Republic of Crimea, 298600 Yalta, 31, Kirova*

В статье сообщается о характеристиках трех распространенных в Афганистане в цветном изображении сортов и их клонов. В процессе ампелографического скрининга виноградников Афганистана обнаружены три ранее неописанных в отечественной литературе сорта под местными названиями Айта, Гундян и Шандыхани. Их идентификация по ампелографическим и ампелометрическим признакам позволила установить оригинальный сорт-популяцию Айта, сорт Гундян как синоним Гуладана и Шандыхани как синоним всемирно известного Султанина, или Кишмиша. Описанные сорта являются достаточно распространенными в Афганистане, авторитетными по экономической отдаче и до сих пор перспективными для возделывания в своей стране, где они успешно используются при изготовлении сушеной продукции и высококачественных диетических соков. Для выявления влияния различных экологических условий на рост, развитие, количество и качество урожая эти сорта необходимо испытать во всех зонах различных эколого-географических районов возделывания

The article reports in color on the characteristics of the three varieties and their clones that are common in Afghanistan. In the process of ampelographic screening of vineyards in Afghanistan, three varieties previously undescribed in Russian literature under the local names Aita, Gundyani and Shandyhani were discovered. Their identification by ampelographic and ampelometric characteristics made it possible to establish the original Aita variety, the Gundyani variety as a synonym for Guladan and Shandyhani as a synonym for the world famous Sultanin, or Kishmish. The described varieties are quite common in Afghanistan, reputable in economic returns and are still promising for cultivation in their country, where they are successfully used in the manufacture of dried products and high-quality diet juices. To identify the impact of various environmental conditions on the growth, development, quantity and quality of the crop, these varieties must be tested in all zones of different ecological and geographical areas of cultivation

Ключевые слова: АМПЕЛОГРАФИЧЕСКИЙ СКРИНИНГ, СОРТ, ПРИЗНАКИ И СВОЙСТВА, ЛИСТ, ГРОЗДЬ, ЯГОДА, СЕМЯ, АМПЕЛОМЕТРИЯ, КОДИРОВАНИЕ

Keywords: AMPELOGRAPHIC SCREENING, VARIETY, TRAITS AND FEATURES, LEAF, CLUSTER, BERRIES, SEED, AMPELOMETRY, CODING

DOI: <http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-157-026>

<http://ej.kubagro.ru/2020/03/pdf/26.pdf>

## Введение

Развитие ампелографии во всех виноградопроизводящих странах мира идет в направлении цифровой технологии описания, сравнения и выяснения синонимов и омонимов генотипов, что отражается в мировом банке данных и информации. В настоящее время для работы с генетическими ресурсами важнейшего вида растений - винограда разрабатываются и внедряются современные цифровые информационные системы, которые обеспечивают оперативный сбор, хранение и анализ данных о генофонде растений винограда, инвентаризацию, использование, обмен, долгосрочное прогнозирование и моделирование состояния ex-situ сохраняемых генетических ресурсов [1, 2, 3]. В 2008 году создан интернет портал Genesys – всемирный центр информации о генетических ресурсах пищевых и сельскохозяйственных растений для создания эффективной и действенной глобальной системы сохранения и использования генетических ресурсов растений, в том числе и винограда, для производства продовольствия и ведения отраслей сельского хозяйства [см. 2].

Как известно ампелографам, EURISCO и Vitis International Variety Catalogue, в целях инвентаризации генетических ресурсов винограда, имеющих в коллекциях винограда по всему миру, в институте селекции винограда Geilweilerhof (ZR, Германия) создан Международный каталог сортов Vitis (VIVC), который является энциклопедической базой данных примерно 23000 сортов, селекционных форм и дикорастущих видов Vitis L.

В ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН» и ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» для инвентаризации и систематизации образцов обеих ампелографических коллекций в системе WINDOWS на основе программ ACCESS и EXCEL были созданы по единому плану информационные системы генетических ресурсов винограда института «Магарач» и КубГАУ, включающие паспортную базу данных более трех тысяч образцов базовой магарачской коллекции винограда [4, 5], которая соответствует единому международному стандарту, разработанному европейским поисковым каталогом EURISCO и Vitis International Variety Catalogue [см. 1]; информационную базу данных ценных хозяйственных признаков, которая включает информацию о многолетних наблюдениях более 1500 образцов базовой магарачской коллекции винограда; информационную базу данных морфобиологических признаков более 500 образцов базовой магарачской коллекции винограда с описанием образцов посредством шифрового кодирования по методике

«Codes des caracteres descriptifs des varietes et especes de Vitis» [6], которая предложена OIV, или в переводе МОБВ, и активно используется в международной практике; цифровую базу фото грозди, взрослого листа и верхушки молодого побега более 300 образцов базовой ампелографической коллекции.

В целях целенаправленного привлечения, эффективного сохранения и использования собранного генофонда винограда в селекционных и научных программах института «Магарач» и КубГАУ в системе WINDOWS сформирована базовая ампелоколлекция винограда, которая представляет основной генофонд культуры разного генетического и географического происхождения, включает дикие виды и культурные растения и сформирована из образцов, которые охватывают полный спектр изменчивости признаков в пределах культуры [см. 5].

Сформированы цифровые учебные коллекции винограда, включающие основные источники и доноры ценных признаков применительно к конкретным условиям виноградарских регионов Афганистана, Германии, Греции, России, Турции и Франции.

В данной работе рассматриваются основные ампелографические и морфометрические признаки распространенных производственных сортов в Афганистане.

**Материалом исследований** служили более 90 производственных сортов винограда, культивируемых в Афганистане на полновозрастных виноградниках Кабула, Хелманда и Кандагара.

**Методика исследований.** Основными ампелографическими и морфометрическими признаками впервые изучаемых производственных сортов Афганистана являлись согласно ранее упомянутому дескриптору следующие (их внешний вид изображен в брошюре [6]).

#### 006 Внешний вид (габитус) побега:

- 1 – прямостоящий,
- 3 – полупрямостоящий,
- 5 – горизонтальный,
- 7 – полусвисающий,
- 9 – свисающий.

#### 202 Гроздь: длина, без гребненожки:

- 1 - очень короткая, до 8 см,
- 3 – короткая, до 12 см,
- 5 – средняя, до 16 см,
- 7 – длинная, до 20 см,

9 - очень длинная, до 24 см и больше.

**204 Плотность грозди:**

- 1 - очень рыхлая,
- 3 - рыхлая,
- 5 - средней плотности,
- 7 - плотная,
- 9 - очень плотная.

**208 Гроздь: форма:**

- 1 - цилиндрическая,
- 2 - коническая,
- 3 - воронкообразная.

**220 Длина ягоды:**

- 1 - очень короткая, до 8 мм,
- 3 - короткая, до 13 мм,
- 5 - средняя, до 18 мм,
- 7 - длинная, до 23 мм,
- 9 - очень длинная, до 28 мм и больше.

**221 Ширина ягоды:**

- 1 - очень узкая, до 8 мм,
- 3 - узкая, до 13 мм,
- 5 - средняя, до 18 мм,
- 7 - широкая, до 23 мм,
- 9 - очень широкая, более 23 мм.

**223 Форма ягод:**

- 1 - уплощенносферическая,
- 2 - сферическая,
- 3 - короткоэллиптическая,
- 4 - длинноэллиптическая,
- 5 - цилиндрическая,
- 6 - тупойцевидная,
- 7 - яйцевидная,
- 8 - обратнойцевидная,
- 9 - формы рога.

**225 Окраска кожицы:**

- 1 - зеленовато-желтая,
- 2 - розовая,
- 3 - красная,
- 4 - серая,
- 5 - темно-красно-фиолетовая,
- 6 - сине-черная.

**228 Толщина кожицы:**

- 1 - очень тонкая,
- 3 - тонкая,
- 5 - средняя,
- 7 - толстая,
- 9 - очень толстая.

**231 Интенсивность окраски мякоти:**

- 1 - не окрашена или очень слабо окрашена,

- 3 - слабо окрашена,
- 5 - средне окрашена,
- 7 - сильно окрашена,
- 9 - очень сильно окрашена.

**235 Степень плотности мякоти:**

- 1 – мягкая,
- 2 - не очень твердая,
- 3 - очень твердая.

**236 Привкус:**

- 1 - без привкуса (без особенностей),
- 2 – мускатный,
- 3 - лисий (изабельный),
- 4 – пасленовый,
- 5 - другой привкус, чем мускатный, лисий, пасленовый.

**238 Длина плодоножки:**

- 1 - очень короткая, до 4 мм,
- 3 – короткая, до 7 мм,
- 5 – средняя, до 10 мм,
- 7 – длинная, до 13 мм,
- 9 - очень длинная, 16 мм и более.

**241 Наличие семян в ягоде:**

- 1 – отсутствуют,
- 2 – рудименты,
- 3 – полноценные.

**242 Длина семени:**

- 1 - очень короткая,
- 3 – короткая,
- 5 – средняя,
- 7 – длинная,
- 9 - очень длинная.

**303 Начало созревания ягод:**

- 1 - очень раннее,
- 3 – раннее,
- 5 – среднее,
- 7 – позднее,
- 9 - очень позднее.

**502 Масса одной грозди:**

- 1 - очень малая, до 100 г,
- 3 – малая, до 300 г,
- 5 – средняя, до 500 г,
- 7 – большая, до 700 г,
- 9 - очень большая, до 900 г и более.

**503 Средняя масса одной ягоды:**

- 1 - очень малая, до 1 г,
- 3 – малая, до 3 г,
- 5 – средняя, до 5 г,
- 7 – высокая, до 7 г,
- 9 - очень большая, до 9 г и больше.

**505 Содержание сахаров в сусле винных сортов:**

- 1 - очень низкое, до 12 % (г/100 см<sup>3</sup>),
- 3 - низкое, до 15 % (г/100 см<sup>3</sup>),
- 5 - среднее, до 18 % (г/100 см<sup>3</sup>),
- 7 - высокое, до 21 % (г/100 см<sup>3</sup>),
- 9 - очень высокое, до 24 % (г/100 см<sup>3</sup>) и больше.

#### 506 Кислотность сусла (в пересчете на винную кислоту):

- 1 - очень низкая, до 3 г/л,
- 3 - низкая, 3-6 г/л,
- 5 - средняя, 6-9 г/л,
- 7 - высокая, 9-12 г/л,
- 9 - очень высокая, свыше 12 г/л.

Кроме названных общеупотребительных ампелографических признаков в процессе описания и распознавания сортов нами использовались также хорошо отличимые морфометрические характеристики листьев, принятые в актив современными ампелологами мира [7-11].

Для исследований взяты выросшие вполне сформировавшиеся листья сортов виноградной лозы, произрастающие в Афганистане Кишмиш белый овальный и Хусайне белый, широко распространенных в мировом производстве винограда, а также менее известные на Востоке сорта Аскери, Гуломак, Кишмиш красный, Ляль белый, Ляль красный, Хусайне красный, Хусайне сафед казнаки и афганские, еще не описанные в нашей отечественной литературе Айта, Гундян, Шондыхани. Эти три сорта являются еще не исследованными и потому не известными ампелографам как Афганистана, так и России [см. 7].

**Целью работы** являлся анализ генетического разнообразия сортов винограда Афганистана и их клонов с последующим выделением новых сортов, не описанных в нашей отечественной литературе. Для проведения исследований были привлечены сорта винограда из производственных насаждений Афганистана окрестностей Кабула, Хелманда и Кандагара.

#### Результаты исследований

Полученная по 22 линейным и угловым параметрам сканированного листа исходная информация, согласно кодам дескриптора Международной

организации винограда и вина [см. 6], заносилась в таблицы Excel и подвергалась биометрическим методам анализа [12].

Так, в первую очередь при распознавании интересующего генотипа сканировались листья, изображения вносились в память компьютера, затем автоматически измерялись их линейные и угловые параметры (длина черешка, длина и ширина листовой пластинки, по отдельности длина каждой жилки, углы альфа, бета, гамма и другие признаки). Полученные данные записывались в электронную таблицу (например, Microsoft Excel), обрабатывались биометрическими методами анализа и сопоставлялись с ранее введенными в персональный компьютер данными эталонов или контрольных сортов.

В данной работе сначала проводилось снятие информации посредством сканера с выросших, т. е. взрослых, листьев по нижеприведенным 22 дескрипторным признакам, закодированным под шифрами 065-1, 065-2, 093, 601...619 (рис. 1) [10, с нашими дополнениями], и согласно программе SIAMS Photolab, занесенными в Excel-таблицы.

При этом SIAMS Photolab – это цифровая фотолаборатория, разработанная компанией СИАМС – с наличием электронных таблиц для работы с изображениями планшетного сканера [13-14]. Продукт предназначен для обработки изображений при помощи создаваемых пользователем цепочек операций, решения задач из области обработки и анализа изображений. Содержит инструменты для визуализации и захвата изображений, калибровки системы ввода, инструменты для интерактивных измерений линейных размеров и планиметрических характеристик объектов, создание панорамы смежных полей зрения, получение сфокусированного изображения по серии несфокусированных, создание атласов изображений, пакетная обработка изображений, а также инструментальные шаблоны для разработки пользователем собственных методик анализа.

Для сравнений морфотипичности виноградных сортов листья были отобраны в 2019 году на виноградниках Афганистана, возделываемых на одноплоскостной вертикальной шпалере в аридных условиях; штамбовая формировка не укрываемых на зиму кустов - горизонтальный кордон со средней нагрузкой 30-35 побегов на куст.

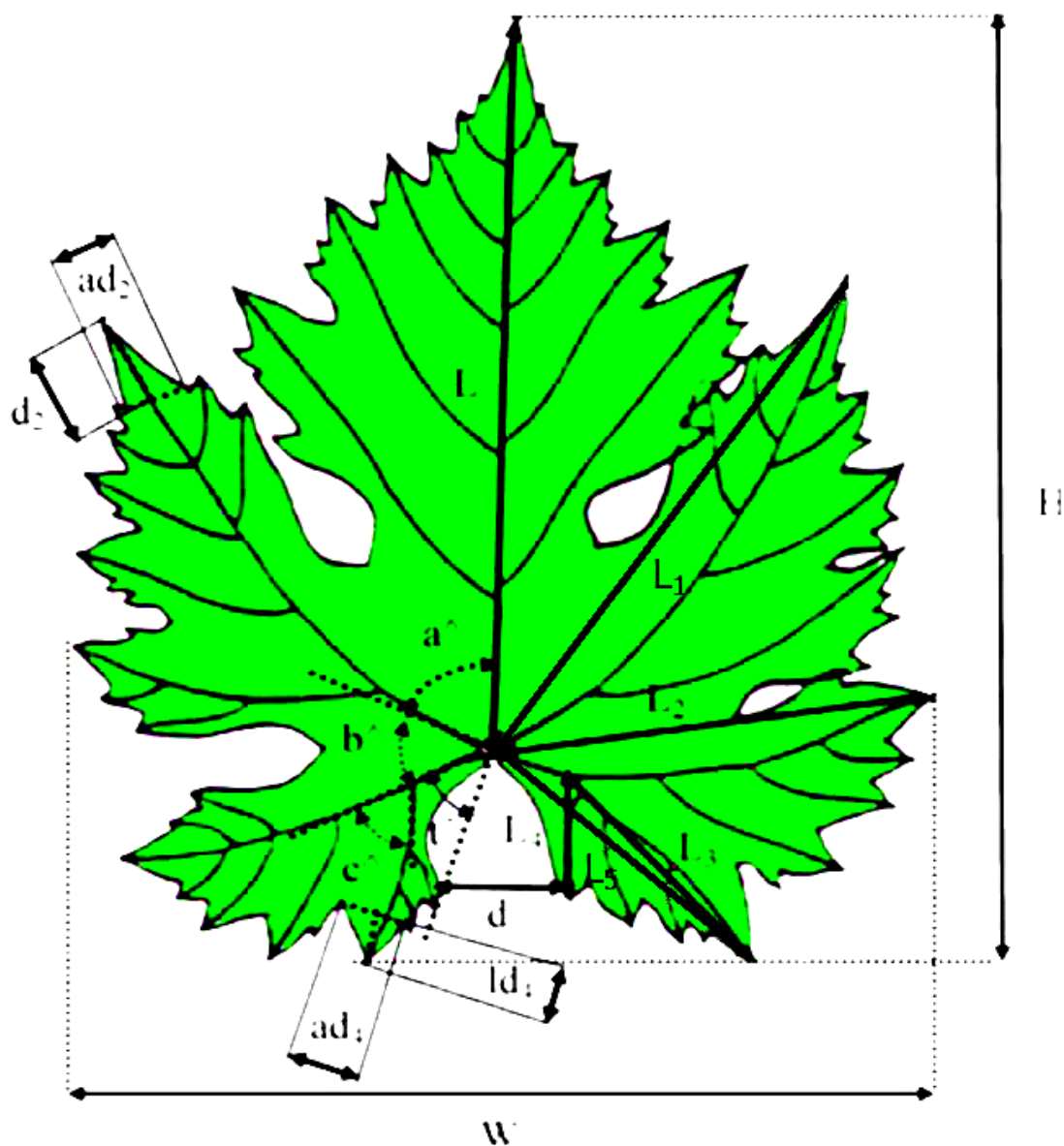


Рисунок 1 – Линейные и угловые параметры выросшего листа [10] с нашими дополнениями:

H – длина листовая пластинки (по дескриптору OIV код 065-1), W – ширина листовая пластинки (код 065-2), длина черешка (код 092), L – длина срединной жилки (код 601), L<sub>1</sub> – длина верхней боковой жилки (код 602), L<sub>2</sub> – длина нижней боковой жилки (код 603), L<sub>3</sub> – длина от пересечения



нижней боковой жилки до ее нижнего края (код 604),  $L_4$  – ширина от пересечения нижней боковой жилки до нижнего края (код 611),  $L_5$  – длина от точки прикрепления черешка к листовой пластинке до крайней точки нижнего зубца  $L_3$  (код 619), верхнее добухтовое расстояние (код 605), нижнее добухтовое расстояние (код 606),  $a^\wedge$  – угол альфа (код 607),  $b^\wedge$  – угол бета (код 608),  $c^\wedge$  – угол дзета (код 609),  $t^\wedge$  – угол гамма (код 610),  $ld_2$  – длина правого крайнего зубца (код 612),  $ad_2$  – ширина правого крайнего зубца (код 613),  $ad_4$  – ширина правого нижнего зубца (код 614),  $ld_4$  – длина правого нижнего зубца (код 615),  $d$  – расстояние между нижними лопастями (код 618).

Как ранее уже говорилось, отобранные листья сначала были просканированы, а затем на их сканах проводились морфометрические линейные (признаки 065-1, 065-2, 092, 601-606, 611-615, 618-619) и угловые (признаки 607-610) измерения, признак 616 подсчитывался количественно.

Взятые в исследования листья в целом выглядели нормальными, по возрасту сформированными, но к сожалению частично поврежденными вредителями и пораженными болезнями, что можно видеть на следующих сканах (рис. 2-7).



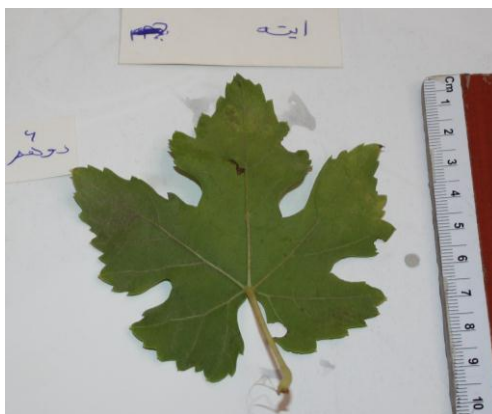


Рис. 2-3. Типичные листья сканов сорта Айта

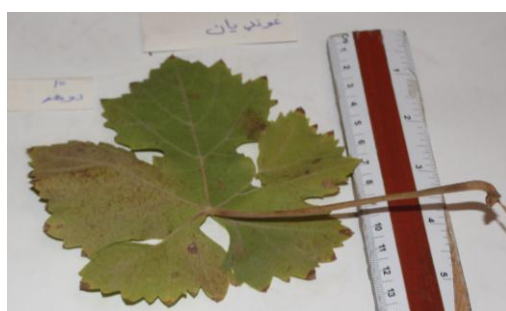


Рис. 4-5. Типичные листья сканов сорта Гундян



Рис. 6-7. Типичные листья сканов сорта Шондыхани

Результаты измерений параметров 10 листьев каждого из трех сортов винограда приведены в таблице 1, а результаты кодирования их ампелографических признаков - в таблице 2.

Таблица 1. – Вариационный анализ морфометрических признаков листьев обнаруженных трех сортов винограда

1) Айта

Коды признаков	Среднее значение	Стандартная ошибка	Стандартное отклонение	Дисперсия выборки	Интервал	Минимум	Максимум	CV
607	55,64	1,98	5,95	35,40	18,56	44,33	62,89	10,69
608	55,37	3,29	9,86	97,25	32,28	43,95	76,23	17,81
610	52,38	2,19	6,57	43,15	19,85	41,79	61,63	12,54
609	50,47	3,96	11,88	141,17	30,90	36,36	67,27	23,54
065-1	10,35	0,74	2,21	4,88	7,26	6,28	13,54	21,34
065-2	10,49	0,57	1,71	2,93	5,04	8,18	13,22	16,31
601	7,33	0,49	1,47	2,16	4,26	5,23	9,49	20,04
603	5,15	0,37	1,11	1,22	3,43	3,61	7,04	21,47
604	4,26	0,36	1,08	1,17	3,38	2,86	6,24	25,42
611	3,56	0,26	0,78	0,62	2,59	2,41	5,00	22,03
619	2,84	0,21	0,62	0,38	1,88	2,02	3,90	21,85
092	4,25	0,37	1,10	1,20	3,28	3,04	6,32	25,80
605	3,36	0,27	0,81	0,66	2,71	2,31	5,01	24,10
606	3,28	0,30	0,90	0,81	2,83	2,20	5,03	27,37
613	0,94	0,07	0,20	0,04	0,57	0,62	1,19	21,72
612	0,68	0,04	0,12	0,01	0,39	0,49	0,89	18,02
618	1,93	0,20	0,61	0,38	1,80	1,09	2,89	31,78
615	0,92	0,05	0,15	0,02	0,49	0,67	1,16	16,07
614	0,63	0,05	0,15	0,02	0,41	0,48	0,89	23,27
602	6,93	0,49	1,47	2,16	4,20	5,24	9,44	21,22
617	7,73	0,61	1,82	3,31	6,55	5,01	11,55	23,50
616	2,67	0,17	0,50	0,25	1,00	2,00	3,00	18,75
2) Гундян								
607	60,16	2,34	7,40	54,71	19,67	49,79	69,46	12,29
608	52,80	2,30	7,26	52,68	21,86	39,39	61,25	13,75
610	62,39	2,74	8,66	74,98	33,49	49,08	82,57	13,88
609	56,49	2,77	8,75	76,65	24,23	45,27	69,51	15,50
065-1	12,69	0,45	1,42	2,00	4,27	10,52	14,79	11,15
065-2	14,27	0,85	2,70	7,27	6,98	11,00	17,98	18,89
601	8,73	0,34	1,06	1,13	3,13	7,20	10,34	12,15
603	6,95	0,42	1,34	1,80	3,88	5,48	9,35	19,31
604	5,96	0,38	1,19	1,42	3,84	4,72	8,55	20,02
611	4,46	0,16	0,51	0,26	1,99	3,67	5,66	11,47
619	3,73	0,16	0,49	0,24	1,81	2,99	4,80	13,21
092	8,04	0,77	2,42	5,88	7,88	4,81	12,68	30,13
605	4,44	0,22	0,68	0,47	2,00	3,64	5,63	15,38
606	4,68	0,32	1,01	1,02	2,83	3,44	6,27	21,60
613	0,92	0,04	0,11	0,01	0,34	0,74	1,08	12,21
612	0,73	0,04	0,14	0,02	0,46	0,58	1,04	18,90
618	1,61	0,13	0,43	0,18	1,50	1,01	2,51	26,41

615	0,92	0,05	0,17	0,03	0,53	0,66	1,19	18,26
614	0,69	0,04	0,12	0,01	0,40	0,50	0,91	17,08
602	9,20	0,55	1,73	2,99	5,06	7,03	12,09	18,81
617	9,77	0,47	1,49	2,21	3,95	7,82	11,77	15,23
616	3,30	0,15	0,48	0,23	1,00	3,00	4,00	14,64
3) Шондыхани								
607	59,29	2,73	8,62	74,28	24,78	45,96	70,74	14,54
608	62,48	1,96	6,20	38,48	21,76	53,58	75,34	9,93
610	62,47	2,96	9,35	87,50	30,89	43,34	74,23	14,97
609	57,85	3,78	11,96	142,99	39,67	36,72	76,39	20,67
065-1	12,24	0,56	1,76	3,10	6,25	9,36	15,61	14,39
065-2	13,57	0,69	2,19	4,78	6,21	11,21	17,42	16,11
601	8,61	0,55	1,74	3,04	5,69	6,92	12,60	20,24
603	6,91	0,32	1,00	1,01	3,32	5,43	8,75	14,53
604	5,99	0,31	0,97	0,94	3,12	4,48	7,59	16,21
611	4,89	0,26	0,83	0,68	2,39	4,13	6,52	16,87
619	4,08	0,22	0,71	0,50	2,15	3,39	5,54	17,34
092	8,62	0,64	2,02	4,08	6,12	6,10	12,21	23,42
605	4,89	0,33	1,05	1,10	3,30	3,57	6,87	21,43
606	4,49	0,31	0,98	0,96	2,96	3,32	6,28	21,83
613	1,01	0,05	0,16	0,03	0,57	0,64	1,21	15,72
612	0,78	0,03	0,09	0,01	0,30	0,62	0,92	11,54
618	1,01	0,08	0,25	0,06	0,89	0,54	1,43	24,17
615	0,97	0,03	0,08	0,01	0,27	0,81	1,08	8,72
614	0,72	0,03	0,10	0,01	0,34	0,58	0,91	14,02
602	8,66	0,48	1,50	2,26	5,11	6,96	12,07	17,37
617	8,94	0,48	1,53	2,33	4,59	6,80	11,39	17,10
616	3,30	0,15	0,48	0,23	1,00	3,00	4,00	14,64

Таблица 2. - Коды признаков трех кодируемых сортов винограда

Сорта	Лабирус побега	Гроздь															Ягода	Семя				Фенология	Технологическая ценность				
		006	202	204	208	220	221	223	225	228	231	235	236	238	241	242		303	502	503	505		506				
<u>Айта</u>	3	5	9	2	5	3	4	1	7	3	3	1	5	3	1	5,7	7	5	3	3							
<u>Гундян</u>	3	5	7	2	3	1	8	1	7	7	1	2	3	3	7	7	3	5	9	7							
<u>Шандыхани</u>	3	5	7	2	3	1	5	2	3	5	2	3	3	1		5,7	3	1	9	7							

Из данных таблицы 1 видно, что коэффициенты вариации всех 22 исходных признаков 10 листьев трех сортов винограда не превышали 25%, кроме 3-х выделенных желтым цветом из 66, что свидетельствует о репрезентативности выборок листьев, снятых с кустов и в последующем сканированных.

Результаты ампелометрических измерений (таблица 1) и ампелографического кодирования всех признаков (таблица 2) направлены в международный банк данных для сравнений и идентификации этих трех неопознанных сортов [11, 18-21].

После обсуждения с коллегами международных (афганских, германских, грузинских, французских и российских) ампелографических банков и знаний данных по кодам сигнальных признаков (таблицы 1 и 2) пришли к выводам о наличии афганской самостоятельной популяции сорта Айта, или как говорят и пишут возделывающие эту популяцию четырех клонов сорт биологи-пуштуны - Хайта.

Приводим их краткие описания.

(Haita safid ou Aitah) Хайта Сафид или Айта. Клон белоягодного сорта винограда с виноградника провинции Кандагар, продукция которого ныне экспортируется в Пакистан и Индию, в свежем и частично высушенном виде. Листья средние, округлые, цельные, боковые вырезки в виде петиолярного синуса, с закрытой черешковой выемкой или с ее наложенными краями; гладкой поверхностью с обеих сторон. Грозди крупные, превышающие 500 г, конические, плотные с очень крупными эллипсоидальными ягодами, с мясистой мякотью, содержащей 1 или 2 крупных семени, имеющих халазу с хорошо обозначенными бороздками и клювиком длиной до 3 мм.

(Haita Chunderouani safid) Хайта Чандеруани сафид (рис. 8). Этот белоягодный клон сорта винограда, произрастающий в провинции Хелман, имеет листья, идентичные предыдущему клону, но ягоды арочные (отсюда и название Chinderouani или Chindouani), 32 x 15 мм - напоминает финик, с мясистой мякотью, с удлиненными 1 или 2 семенами, с клювиком длиной 5 мм, так что семя уже не грушевидное, а цилиндрическое, сужающееся к клювику, халазу хорошо выраженную, эллиптическую, длинными и узкими бороздками.



Рис. 8. Хайта в провинции Хелман

(Haita blanc) Хайта белый. Под этим именем на ферме Karésemir произрастает третий клон сорта винограда: листья полиморфические, разные по размеру, клинообразные, цельные, с угловатыми и широкими зубцами, открытой черешковой выемкой, петиолярным синусом и гладкими. Ягоды эллипсоидные, крупные, 23 x 18 мм, зеленовато-белого цвета, плотной мякотью, содержащей крупное семя (10 x 4 мм) с невыраженной халазой и двумя хорошо выраженными бороздками, «коренастым» клювиком.

(Haita siah) Хайта Сиа или Тор Хайта (рис. 9). Четвертый клон сорта винограда - чернаягодный, встречающийся в Кандагарском массиве виноградника: большие листья, округлые, цельные; с петиолярным синусом в черешковой выемке, до перекрывающихся лопастей; зубчики конусообразные, от широких до средних; с гладкой поверхностью. Ягоды эллипсоидные, черные, крупные, 20 x 16 мм, с твердой мякотью, содержащей только одно семя, большого размера, 7 x 5 мм, халаза имеет выраженные бороздки, короткий клювик.

Эти четыре клона давно возделываемого сорта-популяции в нашей отечественной литературе еще не описаны и потому предстоит в будущем их детальнее исследовать по всем канонам ампелографии и ампелометрии и зафиксировать в международной базе данных.



Рис. 9. Хайта провинции Кандагар

Сравнение цифр закодированных ампелографических и ампелометрических признаков сорта Гундян с данными отечественной ампелографии привело к обнаружению его основного названия Гулодан [см. 7]. Приводим заимствованное из литературы [22] краткое описание этого сорта.

(Gholadan) (pron. Rouladan) ou Gholadan safid (Raisin du pauvre)) Голладан (пр. Руладан) или Голладан сафид (Виноград для бедных) (рис. 10-13): сорт масштабно культивируется от провинции Кабул до провинции Чарикара. Виноград названного сорта можно хранить до весны. У сорта средние листья, округлые, воронкообразные, боковые вырезки средние, в открытой черешковой выемке петиолярный синус; заметные краевые зубчики средние; гладкая поверхность листьев со слабовыраженными жилками. Грозди средние, рыхлые, конические, белая окраска ягод при полной зрелости становится слегка розоватой, их величина большая - 20 x 16 мм, с плоским в основании и часто небольшим углублением в центре, как пупок, довольно твердая, но сочная мякоть, содержащая только одно бледно-желтое семя с хорошо выраженной мелкой халазой и «коренастым» клювиком.





Рис. 10. Голадан в провинции Гильменд



Рис. 11. Голадан в провинции Кандагар



Рис. 12. Голадан в провинции Герат



Рис. 13. Голадан в провинции Парван

(Chindouani safid) Чиндуани сафид. Синонимы: Chindourani или Chundekani (на пуштунском: ягоды в рот). Это разновидность сорта, выращиваемая в Кандагаре, считается клоном сорта Кишмиш белый. Молодые листья слегка медного оттенка. Выросшие листья крупные, округлые, почти цельные с боковыми вырезками и петиолярным пазухом в узкой или закрытой черешковой выемке; краевые зубчики неравносторонние; листовая пластинка гладкая с жесткими волосками вокруг черешков. Грозди очень длинные, 30 см, плотные, с развитым крылом; ягоды эллипсоидного вида с немного более выпуклой стороной, дающей арочный вид, 16 x 12 мм, желтого или слегка оранжевого цвета на стороне, подверженной воздействию солнца; толстая кожица, плотная мякоть, заполняющая всю внутреннюю часть ягоды, не очень сочная, но сладкая. Этот сорт-клон в основном культивируется на виноградниках в провинции Кандагар, откуда в большом количестве отправляется во все стороны для потребления в свежем виде или для сушки.

(Kismish sorh Chunderouani) Кисмиш сор Чандеруани (рис. 14). Как и в случае с сортом Айта, этот клон с более вытянутыми ягодами, 16 x 12 мм, и которые имеют 1 или 2 неполноценных семени. Этот сорт-клон, возможно, такой же, как и описанные в разных источниках литературы под названием Султанина [см. 7].



Рис. 14. Шондыхани белый в провинции Кандагар

В последнее время находит активный спрос у афганцев и краснаягодный сорт Кишмиш красный (рис. 15).



Рис. 15. Шандыхани красный в Кандагаре

## Выводы

В процессе ампелографического скрининга виноградников Афганистана обнаружены три ранее неописанные в отечественной литературе сорта под местными названиями Айта, Гундян и Шондыхани. Их идентификация по ампелографическим и ампелометрическим признакам позволила установить оригинальный сорт-популяцию Айта, сорт Гундян как синоним Гуладана и Шондыхани как синоним всемирно известного Султанина, или Кишмиша белого.

Описанные сорта являются достаточно распространенными в Афганистане, авторитетными по экономической отдаче и до сих пор остающимися перспективными для возделывания в своей стране, где они успешно используются для потребления в свежем виде, при изготовлении сушеной продукции и высококачественных диетических соков. Для выявления влияния различных экологических условий на рост, развитие, количество и качество урожая эти сорта необходимо испытать во всех зонах различных эколого-географических районов возделывания Востока.

## Список использованной литературы

1. Vitis International Variety Catalogue. Электронный ресурс: Режим доступа URL: <http://www.vivc.de/> (дата обращения: 17.07.2019).
2. Лиховской В.В., Волынкин В.А., Полулях А.А. Формирование цифровой признаковой коллекции генетических ресурсов винограда института «Магарач» // Перспективные цифровые технологии в виноградарстве и виноделии. – Т. 24. – С. 18-24.
3. Трошин Л. П. Интерактивная ампелография – наука и педагогика // Интерактивная ампелография и селекция винограда. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – С. 215-221.
4. Мировые ампелографические коллекции ННИИВиВ «Магарач» и СКЗ-НИИСиВ / А.М. Авидзба, В.А. Волынкин, В.В. Лиховской, А.А. Полулях, Л.П. Трошин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – № 06 (110). С. 1444 – 1470. – IDA [article ID]: 1101506096. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/06/pdf/96.pdf>, 1,688 у.п.л.
5. Анапская ампелографическая коллекция / Е.А. Егоров, О.М. Ильяшенко, А.Г. Коваленко, В.А. Носульчак, Т.А. Нудьга, М.И. Панкин, В.С. Петров, К.А. Серпуховитина, М.А. Сундырева, А.И. Талаш, Л.П. Трошин. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2009. – 216 с.

6. Трошин Л.П., Маградзе Д.Н. Ампелографический скрининг генофонда винограда. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 120 с.
7. Ампелография СССР. – Т. 1-12. – М.: Пищепромиздат, 1946-1984.
8. Энциклопедия виноградарства. Энциклопедия виноградарства. - Кишинёв: МСЭ, 1986-1987. - Т. 1-3.
9. Полулях А.А., Волынкин В.А., Лиховской В.В. Генетические ресурсы винограда института «Магарач». Проблемы и перспективы сохранения // Вавиловский журнал генетики и селекции. – 2017, № 21(6). - С. 608-616. DOI 10.18699/VJ17.276
10. Ortiz Jesus Maria et al. Molecular and morphological characterization of a *Vitis* gene bank for the establishment of a base collection // Genetic Resources and Crop Evolution. – 2004. - 51: 403–409.
11. Codes des caracteres descriptifs des varietes et especes de *Vitis*. – OIV, 2009. Электронный ресурс: Режим доступа URL: <http://www.oiv.int/fr/> (дата обращения: 01.11.2018).
12. Соколов И.Д., Соколова Е.И., Трошин Л.П. и др. Биометрия. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 161 с.
13. Website [http://siams.com/products/mesoplant/siams\\_mesoplant.htm](http://siams.com/products/mesoplant/siams_mesoplant.htm).
14. Website [http://siams.com/products/photolab/siams\\_photolab.htm](http://siams.com/products/photolab/siams_photolab.htm).
15. Кацко И.А., Паклин Н.Б. Практикум по анализу данных на компьютере. – Краснодар: КубГАУ, 2007. – 236 с., илл.
16. Трошин Л.П. Морфометрический анализ листовой ампелографической информации / Л.П. Трошин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – №06(70). С. 460 – 490. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2011/06/pdf/32.pdf>, 1,938 у.п.л.
17. Морфометрический анализ листовой ампелографической информации // Виноделие и виноградарство. – 2011. - № 3. – С. 48-49; - № 4. – С. 47-49.
18. Электронный ресурс: Режим доступа URL: <http://eurisco.ecprg.org/> (дата обращения: 17.07.2019).
19. Электронный ресурс: Режим доступа URL: <http://magarachinstitut.ru/institut/naczionalnaya-ampelograficheskaya-kollekcziya.html> (дата обращения: 17.07.2019).
20. <http://www.dainet.de/baz/jb98/jb98.htm>.
21. <http://www.vitis-vea/>.
22. Galet P. Rapport sur la viticulture en Afganistan // *Vitis*. – 1969. – № 8. – S. 114-128.

## References

1. *Vitis* International Variety Catalogue. Электронный ресурс: Режим доступа URL: <http://www.vivc.de/> (дата обращения: 17.07.2019).
2. Lihovskoi V.V., Volynkin V.A., Polulah A.A. Formirovanie cifrovoi priznakovoi kollekcii geneticheskikh resursov vinograda instituta «Magarach» // Perspektivnye tsifrovye tehnologii v vinogradastve i vinodelii. – Т. 24. – S. 18-24.
3. Troshin L.P. – nauka i pedagogika // Interaktivnaya ampelografiya i selektsiya vinograda. – Krasnodar: KubGAU, 2012. – S. 215-221.
4. Mirovye ampelograficheskie kollekcii NIIViV «Magarach» i SKZNIISiV / A.M. Avizba, V.A. Volynkin, V.V. Lihovskoi, A.A. Polulyah, L.P. Troshin // Polimaticheskii setevoi elektronnyi nauchnyi zhurnal Kubansrogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyi zurnal KubGAU) [Elektronnyi resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2015. – № 06

(110). S. 1444 – 1470. – IDA [article ID]: 1101506096. – Rezim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2015/06/pdf/96.pdf>, 1,688 у.п.л.

5. Anapskaya ampelograficheskaya kolleksiya / E.A. Egorov, O.M. Ilyashenko, A.G. Kovalenko, V.A. Nosulchak, T.A. Nudga, M.I. Panrin, V.S. Petrov, K.A. Serpuhovitina, M.A. Sundyreva, A.I. Talash, L.P. Troshin. – Krasnodar: SKZNIISiV, 2009. – 216 s.

6. Troshin L.P., Magradze D.N. Ampelograficheskii skringing genofonda vinograda. – Krasnodar: KubGAU, 2013. – 120 s.

7. Ampelografija SSSR. - M.: Pishhepromizdat, 1946-1984. - T. 1-11.

8. Jenciklopedija vinogradarstva. - Kishinjov: MSJe, 1986-1987. - T. 1.

9. Polulyah A.A., Volynkin V.A., Lihovskoi V.V. Geneticheskie resursy vinograda instituta «Magarach». Problemy i perspektivy sohraneniya // Vavilovskii zurnal genetiki i selekcii. - 2017. № 21(6). S. 608-616. DOI 10.18699/VJ17.276

10. Ortiz Jesus Maria et al. Molecular and morphological characterization of a *Vitis* gene bank for the establishment of a base collection // Genetic Resources and Crop Evolution. – 2004. - 51: 403–409.

11. Codes des caracteres descriptifs des varietes et especes de *Vitis*. – OIV, 2009. Elektronnyi resurs: Rezhim dostupa URL: <http://www.oiv.int/fr/> (data obrasheniya: 01.11.2018).

12. Sokolov I.D., Sokolova E.I., Troshin L.P. et al. Biometriya. – Krasnodar: KubGAU, 2018. – 161 s.

13. Website [http://siams.com/products/mesoplant/siams\\_mesoplant.htm](http://siams.com/products/mesoplant/siams_mesoplant.htm).

14. Website [http://siams.com/products/photolab/siams\\_photolab.htm](http://siams.com/products/photolab/siams_photolab.htm).

15. Katsko I.A., Paklin N.B. Praktikum po analizu dannyh na kompyutere. – Krasnodar: KubGAU, 2007. – 236 s., ill.

16. Troshin L.P. Morfometricheskii analiz listovoi ampelograficheskoi informacii / L.P. Troshin // Polimaticheskii setevoi elektronnyi nauchnyi zhurnal Kubansrogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyi zurnal KubGAU) [Elektronnyi resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2011. – № 06 (70). S. 460 – 490. – IDA [article ID]: 1101506096. – Rezim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2011/06/pdf/32.pdf>, 1,938 у.п.л.

17. Morfometricheskii analiz listovoi ampelograficheskoi informacii // Vinodelie i vinogradarstvo. – 2011. - № 3. – S. 48-49; - № 4. – S. 47-49.

18. Elektronnyi resurs: Rezhim dostupa URL: <http://eurisco.ecpgr.org/> (data obrasheniya: 17.07.2019).

19. Elektronnyi resurs: Rezhim dostupa URL: <http://magarachinstitut.ru/institut/naczionalnaya-ampelograficheskaya-kollekziya.html> (data obrasheniya: 17.07.2019).

20. <http://www.dainet.de/baz/jb98/jb98.htm>.

21. <http://www.vitis-vea/>.

22. Galet P. Rapport sur la viticulture en Afganistan // *Vitis*. – 1969. – № 8. – S. 114-128.