

УДК 633.1:632.9
AGRIS H20

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/22

ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ БОЛЕЗНЕЙ РАСТЕНИЙ ГРАНАТА В АПШЕРОНСКОМ РАЙОНЕ АЗЕРБАЙДЖАНА

©*Гасанлы И. З.*, Научно-исследовательский институт садоводства
и чаеводства при Министерстве сельского хозяйства Азербайджанской Республики,
г. Баку, Азербайджан, zahid.mustafayev67@mail.ru

DEVELOPMENT DYNAMICS OF *Punica* DISEASES IN ABSHERON DISTRICT OF AZERBAIJAN

©*Hasanli I.*, Scientific Research Institute of Horticulture
and Tea Growing Ministry of Agriculture of the Republic of Azerbaijan,
Baku, Azerbaijan, zahid.mustafayev67@mail.ru

Аннотация. В статье описана динамика развития болезней растений граната в Апшеронском районе. Согласно методике визуальный осмотр (5–25) листьев, ветвей и плодов проводился с 4-х сторон образца дерева. Учетные образцы цветочных листьев, веток, коры стеблей и зараженных плодов были доставлены в лабораторию, зарегистрированы признаки присутствия вредителей и болезней: потемнение, прокалывание, пятнистость, засыхание, гниение, увядание и т. д., проведены микроскопические анализы для определения видового состава путем регистрации признаков. По методике определен видовой состав грибов, обнаруженных на гранате. Собранные и доставленные в лабораторию образцы анализировались согласно соответствующим методическим правилам. Фотографии спор болезнетворных грибов были сделаны с помощью микроскопа. В лабораторных условиях в термостате частично контролировали развитие аскоспор перитециев *Sphaceloma punicae* Bitanc. et Jenkins, являющегося широко распространенным вредителем граната. При изучении распространения болезней, поражающих растение граната в Апшеронском районе, маршрутные наблюдения проводились 3 раза на 4–5 станциях в разные стадии вегетации. В это время были проведены визуальные наблюдения за кустами граната, посаженными в разных местах (частные дворы, предприятия, парки и обочины дорог).

Abstract. The article describes the dynamics of the development of diseases of *Punica* in Absheron district. According to the methodology, visual inspection (5-25) of leaves, branches and fruits was carried out on 4 sides of the tree sample. Recorded samples of flower leaves, branches, stem bark and infected fruits were delivered to the laboratory; signs of the presence of pests and diseases: darkening, puncturing, spotting, drying, rotting, wilting, etc. Microscopic analyzes were carried out to determine species composition by recording characteristics. Using the method, the species composition of pomegranate mushroom seedlings was determined. Disease samples collected and delivered to the laboratory were analyzed according to the relevant methodological rules. A photograph of the pathogenic fungus spores was taken under a microscope. Under laboratory conditions in a thermostat, the development of ascospores of perithecia of the *Sphaceloma punicae* Bitanc. et Jenkins, which is a widespread disease of pomegranate, was partially controlled. When studying the spread of diseases affecting pomegranate plants in the region, route observations were carried out 3 times at 4-5 stations in the region at different stages of

the growing season. At this time, visual observations were made of pomegranate bushes planted in different places (private courtyards and other enterprises, parks and roadsides).

Ключевые слова: гранат, грибы, вредители растений, болезни растений, фитопатология.

Keywords: *Punica*, Fungi, plant pests, plant diseases, plant pathology.

Азербайджанская Республика является одной из стран мира, которая занимается выращиванием граната с древних времен. Азербайджан — страна, богатая различными видами ценных деревьев и кустарников. Продукты этих растений богаты различными витаминами, имеющими большое значение в жизни человека. В нашей республике созданы все возможности и условия для сбора качественной и качественной продукции из садов. В настоящее время на плодовых деревьях нашей страны распространены различные вредные организмы. Учитывая это, крайне важна борьба со многими вредителями и болезнями, повреждающими деревья, в комплексе мероприятий, проводимых для получения высококачественной продукции.

В увеличении количества и качества выращивания фруктов большую роль фермеры играют в обучении технической работе и современной практике выращивания фруктов. Изучение современной практики выращивания фруктов принесет большие доходы как нашим производителям, так и нашей стране. Сегодня необходимо сохранять старые традиции плодоводства, высаживать широко используемые сорта фруктов. В результате деревья начинают плодоносить в раннем возрасте. Ежегодно собирают регулярный урожай, на полях сажают больше деревьев и получают больше урожая.

Агротехнические операции, такие как обрезка и опрыскивание, обходятся дешевле и проще. В этом случае борьба с болезнями и вредителями становится более эффективной, в результате сокращаются затраты, увеличивается качественный урожай фруктов и получается более высокая прибыль. У граната аспергиллезная плодовая гниль (*Aspergillus niger* Tiegh., 1867) более распространена в период созревания плодов. Эта проблема чаще встречается у гранатов, поврежденных при хранении. Изменение цвета впервые наблюдается у пораженных этой болезнью плодов. Кожура зараженных плодов размягчается, в некоторой степени меняет цвет, плоды приобретают водянистый вид. Когда к этой гнилой части прикасаются клопы и насекомые, болезнь развивается быстро. При разрезании и разделении пораженного болезнью плода наблюдают, что весь плод покрывается черными поражениями и грибком [1].

По результатам исследований, проведенных турецкими учеными по фитопатологическим проблемам гранатовых садов, сообщалось, что практически все эти возбудители присутствуют в Азербайджане. Они исследовали фитопатологические проблемы в гранатовых садах Турецкой Республики в районах Сейхан, Юрегир, Козан, Юмурталики, Имамоглу Аданы и Тарсус района Мерси. В наблюдениях, проведенных в 26 садах, стеблевая гниль обнаружена в 4,2% садов, плодовая — в 4,4–11% садов. Наиболее выделяют: *Botrytis cinerea* Pers., 1794, *Alternaria* spp., *Aspergillus* spp. и *Penicillium* spp. виды и степень их интенсивности заражения: 30,8%, 21,1%, 20,7% и 15,3% соответственно [2].

Наряду со всем этим растение граната, как и другие растения, теряет продуктивность при повреждении различными вредителями и болезнетворными микроорганизмами. Поэтому принятие мер по борьбе с этими факторами считается одним из актуальных вопросов современности. Растения граната поражаются многими заболеваниями, одно из которых — грибковые. От этих болезней растение граната теряет 35–40%, а в некоторых случаях и

больше. Поэтому мы сочли целесообразным изучить проблемы грибных болезней растения граната и совершенствование комплексных мер борьбы с ними.

Определение видового состава грибных болезней, поражающих гранат в Абшеронском экономическом районе, распространение основных видов, потери урожая, динамика развития, определение интенсивной пораженности и оптимальных сроков борьбы с основными болезнями. Применение и эффективность различных методов борьбы с болезнями, организация и проведение комплексной схемы борьбы с применением агротехнических и биологических мер борьбы. Таким образом, можно производить экологически безопасную продукцию за счет сокращения использования фунгицидов.

Основная цель исследования — выявление грибковых заболеваний, распространенных у растения граната (*Punica L.*) на Апшероне, а также разработка и совершенствование комплексных мер борьбы с основным видом.

Особое внимание уделено разработке эффективной экологически сбалансированной комплексной системы контроля защиты граната от основных грибковых заболеваний.

Место, условия и методология научных исследований

Грибковые заболевания растений граната (*Punica L.*) на Апшеронском районе, болезнь *Sphaceloma punicae* Vitanc. & Jenkins и плодовая гниль (*Zythia versioniane* Sacc), применение комплексных мер борьбы с ними.

По методике А. Е. Чумакова, И. И. Минкевича, Ю. И. Власова, Е. А. Гавриловой (1974) из образцов зараженных растений в поле стационарного опыта и при маршрутных обследованиях были подготовлены гербарные материалы, выявлены фитопатогенные грибы [8].

Использовали определитель болезней растений, составленный К. М. Степановым, М. Ф. Летовой (2003) [9].

По направлению Маштага, Бина, Хырдалан, Баил были проведены маршрутные исследования по установленной методике, собраны гербарии из зараженных форм большого количества проб коры, древесины, желудей, листьев, цветков и плодов, а также аналитические исследования. и диагностические работы проводились в Центральной фитосанитарной лаборатории Азербайджанского института безопасности пищевых продуктов [3; 4].

Результаты и обсуждения

Опыты проводились в период 2019-2022-гг. в Апшероне Азербайджанской Республики. Исследования в Ильгин и Караджа в 61 саду и 21 складах Анталы, изучили 12 различных грибов, вызывающих гниль плодов граната, и обнаружили, что виды *Aspergillus* и *Penicillium* являются наиболее распространенными среди них. Однако виды *Botrytis cinerea*, *Coniella granati*, *Fusicoccum aesculi* и *Colletotrichum gloeosporioides* часто являются изолированными видами, а *Coniella granati*, по мнению исследователя, — наиболее сильно поражается плодовыми гнилями [5].

Ложная мучнистая роса является наиболее распространенным заболеванием плодовых растений и вызывает наибольшую потерю урожая. На зараженных цветках, листьях и плодах образуются мелкие (1-2 мм), постепенно расширяющиеся (10-15 мм) круглые темно-серые бархатистые пятна. В зараженных местах образуются трещины, которые постепенно засыхают. В целях химической борьбы следует проводить мероприятия по опрыскиванию 3-4 раза за вегетационный период 1% раствором Бордо и его заменителями.

Болезни, включая плодовую гниль *Alternaria*, плодовую гниль *Aspergillus*, плодовую гниль *Botrytris*, являются основными ограничивающими факторами как с точки зрения качества, так и с точки зрения количества, а также потери урожая. Среди упомянутых выше болезней одной из основных послеуборочных инфекций является гниль плодов граната, вызываемая *Aspergillus niger*. Для производителей граната плодовая гниль приводит к потере урожая до 94%, в некоторых случаях из-за болезней во время хранения.

Alternaria spp., *Aspergillus spp.*, *Fusarium spp.*, *Penicillium spp.*, *Cytospora spp.*, *Coniella granati*, *Trichothecium roseum*, *Rhizoctonia solani*, *Gliocladium sp.*, *Phytophthora sp.* tipli göbələklər və *Cytospora spp.*, *Fusarium spp.*, *Trichothecium roseum*, *Rhizoctonia solani*, *Phytophthora spp.*, *Gliocladium spp.*, *Alternaria spp.*, *Coniella granati* подобные проблемы отмечаются и в аналогичных исследованиях, проведенных за рубежом, у деревьев, имеющих признаки увядания [6].

Во всем мире выявлено несколько грибковых патогенов, вызывающих предуборочные и послеуборочные заболевания граната. Антракнозная плодовая гниль считается одним из важнейших грибковых заболеваний граната, как предуборочного, так и послеуборочного. Поскольку грибковые заболевания вызывают значительные финансовые потери, главным образом, из-за симптомов гниения, которые удорожают плоды, снижают товарное качество и вызывают быструю порчу [7].

На листьях появляются относительно крупные коричневые пятна. Кора зараженного растения трескается, шелушится, но не подвергается коррозии. У больных деревьев листья постепенно желтеют и опадают, затем усыханию подвергаются отдельные ветки и даже все дерево. После этого все дерево полностью засыхает, отмирает и становится безрубцовым.

Считается, что листья, пораженные грибом, вызваны нестабильным грибом *Zythia versoniana* Sacc.

Мицелий из порядка Sphaeropsidales располагается по межклеточным пространствам в тканях растений и продолжает размножаться. Первое появление зитиоза ожидается в первой-второй декаде июня, максимальное развитие заканчивается в октябре.

В ходе наблюдений было выявлено распространение и интенсивность заболевания штамбовой и плодовой гнилями на шейках граната, данные приведены на Рисунке ниже.

В текущем году в Маштагинском районе распространение штамбовой болезни составило 45,2%, интенсивность — 18,9%, в районе Бина 46,3%, интенсивность — 19,8%, в Хырдаланском районе 40,4%, интенсивность — 16,6%, в Баилово и 20 участке заболеваемость составила 50,2%, интенсивность — 21,3%, в среднем распространенность заболевания — 45,5%, а интенсивность — 18,9%. Наибольшие показатели зафиксированы в Баилово и 20 участке — 50,2%.

В Маштагинском районе распространение плодовой гнили составило 58,6%, а интенсивность составила 21,9%. В районе Бина распространенность указанного заболевания составила 50,3%, интенсивность — 23,6%. В Хырдаланском районе интенсивность достигла 17,2%, интенсивность — 46,6%. Установлено, что распространенность данного заболевания в районе Баилово и 20 участке составляет 55,7%, интенсивность — 18,3%, а средняя распространенность заболевания — 52,8%, интенсивность — 20,2% по району. Наибольшие показатели — в направлении Маштаги (58,6%).

В ходе наблюдений установлено, что зараженные грибом цветки покрываются коричневыми или темно-коричневыми пятнами. В большинстве случаев такие зараженные цветки опадают. Заболевание плода часто начинается с появления коричневых пятен, которые разрастаются и распространяются на остальную часть плода. На нем образуется гнилая ткань. Возбудитель пикнид распространяется в виде многочисленных ржаво-

коричневых точек. Зараженные молодые плоды опадают, а старые мумифицируются и могут долгое время висеть на деревьях. Это создает условия для более широкого распространения заболевания в следующем году.

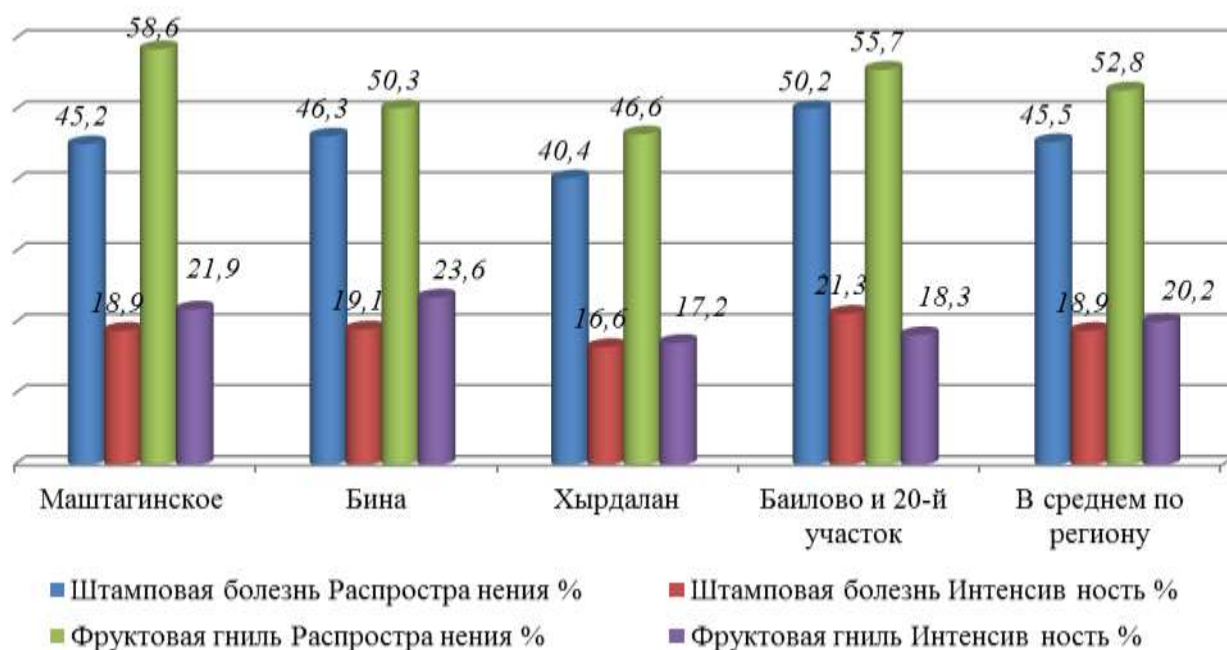


Рисунок. Распространение и интенсивность заболеваний паршой и плодовыми гнилями граната в Апшеронском районе

Zythia гниль плодов граната приводит к значительным потерям при производстве. Из-за воздействия болезни растение вызывает большие потери урожая и снижает товарную ценность плодов. Зараженные плоды граната не пригодны для перевозки на дальние расстояния. Такие плоды можно употреблять в зависимости от местных условий или транспортировать на близлежащие перерабатывающие консервные заводы. Для определения влияния заболевания мы провели специальные эксперименты по качественным показателям плодов.

Вывод

Изучение динамики заболевания проводилось в полевых условиях на фоне естественного заражения. Для изучения этого вопроса было отделено 10 кустов и на каждом кусте исследовано по 10 плодов с четырех сторон. Отчеты делались с момента начала заболевания, а затем повторялись каждые десять дней в течение вегетационного периода. Установлено, что плоды граната гниют. Заражение *Zythia versoniana* Sacc. наблюдается во второй декаде июля или начале августа, в зависимости от метеорологических условий года.

По данным исследования, в 2019 году в Апшеронском районе распространение плодовой гнили составило 21,4–28,7%.

Список литературы:

1. Shirode A. B., Kovvuru P., Chittur S. V., Henning S. M., Heber D., Reliene R. Antiproliferative effects of pomegranate extract in MCF-7 breast cancer cells are associated with reduced DNA repair gene expression and induction of double strand breaks // Molecular carcinogenesis. 2014. V. 53. №6. P. 458-470. <https://doi.org/10.1002/mc.21995>

2. Çetin H., Erkiş A. Çukurova Bölgesi nar plantasyonlarında fitopatolojik sorunların belirlenmesi ve hasat sonu hastalıklarına karşı bazı fungusit uygulamalarının etkinliğinin araştırılması // Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana. 2008.
3. Купревич В. Ф. Физиология больного растения в связи с общим вопросами паразитизма. М.- Л., 1989. 49 с.
4. Исин М. М. Болезни сада. Алма-Ата: Кайнар, 1984. 247 с.
5. Joshi M. S., Sawant D. M., Gaikwad A. P. Isolate variations in *Colletotrichum gloeosporioides* infecting pomegranate // The Journal of Plant Protection Sciences. 2014. V. 6. №1. P. 21-26.
6. Metin A., Şahin A., Canihoş E., Öztürk N. Nar yetiştiriciliği. Ankara, 2012. 32 s.
7. Munhuweyi K., Lennox C. L., Meitz-Hopkins J. C., Caleb O. J., Sigge G. O., Opara U. L. In vitro effects of crab shell chitosan against mycelial growth of *Botrytis* sp., *Penicillium* sp. and *Pilidiella granati* // III International Symposium on Postharvest Pathology: Using Science to Increase Food Availability 1144. 2015. P. 403-408.
8. Чумаков А. Е. Основные методы фитопатологических. М.: Колос, 1974. 191 с.
9. Хохряков М. К., Доброзракова Т. Л., Степанов К. М., Летова М. Ф. Определитель болезней растений. СПб.: Лань, 2003. 592 с.
10. Гулиев Ф. А., Гусейнова Л. А. Видовой состав возбудителей болезней граната в Гянджа-Казахской географической зоне и усовершенствование мер борьбы с основными из них // Пермский аграрный вестник. 2020. №3 (31). С. 39-51. <https://doi.org/10.24411/2307-2873-2020-10039>

References:

1. Shirode, A. B., Kovvuru, P., Chittur, S. V., Henning, S. M., Heber, D., & Reliene, R. (2014). Antiproliferative effects of pomegranate extract in MCF-7 breast cancer cells are associated with reduced DNA repair gene expression and induction of double strand breaks. *Molecular carcinogenesis*, 53(6), 458-470. <https://doi.org/10.1002/mc.21995>
2. Çetin, H., & Erkiş, A. (2008). Çukurova Bölgesi nar plantasyonlarında fitopatolojik sorunların belirlenmesi ve hasat sonu hastalıklarına karşı bazı fungusit uygulamalarının etkinliğinin araştırılması. *Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi*, Adana.
3. Kuprevich, V. F. (1989). *Fiziologiya bol'nogo rasteniya v svyazi s obshchim voprosami parazitizma*. Moscow. (in Russian).
4. Isin, M. M. (1984). *Bolezni sada*. Alma-Ata. (in Russian).
5. Joshi, M. S., Sawant, D. M., & Gaikwad, A. P. (2014). Isolate variations in *Colletotrichum gloeosporioides* infecting pomegranate. *The Journal of Plant Protection Sciences*, 6(1), 21-26.
6. Metin, A., Şahin, A., Janikhos, E., & Ozturk, N. (2012). *Growing pomegranate*. Ankara.
7. Munhuweyi, K., Lennox, C. L., Meitz-Hopkins, J. C., Caleb, O. J., Sigge, G. O., & Opara, U. L. (2015, June). In vitro effects of crab shell chitosan against mycelial growth of *Botrytis* sp., *Penicillium* sp. and *Pilidiella granati*. In *III International Symposium on Postharvest Pathology: Using Science to Increase Food Availability, 1144* (pp. 403-408).
8. Chumakov, A. E. (1974). *Osnovnye metody fitopatologicheskikh*. Moscow. (in Russian).
9. Khokhryakov, M. K., Dobrozrakova, T. L., Stepanov, K. M., & Letova, M. F. (2003). *Opredelitel' boleznei rastenii*. St. Petersburg. (in Russian).

10. F. A. Guliev, & L. A. Guseinova (2020). Vidovoi sostav vozbuditelei boleznei granata v Gyandzha-Kazakhskoi geograficheskoi zone i usovershenstvovanie mer bor'by s osnovnymi iz nikh. *Permskii agrarnyi vestnik*, (3 (31)), 39-51. (in Russian). <https://doi.org/10.24411/2307-2873-2020-10039>

Работа поступила
в редакцию 15.10.2023 г.

Принята к публикации
24.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Гасанлы И. З. Динамика развития болезней растений граната в Апшеронском районе Азербайджана // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 161-167. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/22>

Cite as (APA):

Hasanli, I. (2023). Development Dynamics of *Punica* Diseases in Absheron District of Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 161-167. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/22>