ЭПИФИТНАЯ МИКРОФЛОРА ПЛОДОВ И ЯГОД АНДИЖАНСКОЙ ОБЛАСТИ

И.МУХАММЕДОВ

Мақолада Андижон вилоятидаги олма ва ток меваларидаги ажратиб олинган ва аниқланган микроорганизмларнинг морфологик, физиологик ва биокимёвий хусусиятлари ёритиб берилган.

In this article are described the morphological and physiology-biochemical properties of the selected microorganisms of fruits as apple and grapes in Andijan region.

Наибольшую массу эпифитной микрофлоры винограда составляют дрожжевые и бактериальные микроорганизмы. Большинство микроорганизмов попадает на поверхность ягод из почвы при оседании на нее пыли (Старков, 1955). В Средней Азии длительное отсутствие осадков приводит к

скоплению на поверхности растений вместе с пылью ряда почвенных микроорганизмов, в частности аммонифицирующих бактерий. Дрожжевые организмы могут приспосабливаться к жизни в самых различных условиях. По данным Ю.М.Возняковской (1962), число дрожжей на растениях достигает 40-80 % от общего числа эпифитных микроорганизмов.

Эпифитные микроорганизмы нашли широкое применение в практике борьбы с болезнями виноградников (Худаков, Козлов, 1954). Кроме того, известно (Андеркофлер, Хиккей, 1959), что дрожжевые и бактериальные микроорганизмы при брожении мало способствуют возникновению ароматических качеств вина, и образование эфиров в вине может происходить в результате совместной жизнедеятельности дрожжей и бактерий.

В связи с вышеизложенным, эпифитная микрофлора винных сортов винограда в будущем может стать предметом многих исследований.

Целью настоящей работы является изучение количественного содержания и качественного состава эпифитной микрофлоры винограда и систематика доминирующих токсинов.

Отбор проб для исследования производили на виноградных участках Андижанской области.

Исследования осуществляли по следующей методике: определенное количество (примерно 100 г) ягод собирали при тщательном соблюдении правил микробиологического отбора проб в стерилизованные колбы и заливали пробу стерильной водой. Повторность опыта была двукратной. Первая проба служила материалом для выделения дрожжей, а вторая преимущественно для выделения бактерий.

Представители преобладающих групп микроорганизмов были выделены в чистую культуру для определения видового состава. Разнохарактерные колонии типичных дрожжей отливали на сусло-агар, бактерии – на пептонный агар.

Выделение чистых культур дрожжей производили несколькими повторными пересевами на чашки Петри, бактерии – путем многократных отсевов. Классификация микроорганизмов проведена на основании изучения их морфологических, физиологических и культуральных признаков.

При определении систематического положения изолированных культур микроорганизмов пользовались определителями В.И.Кудрявцева (1954) – скорогенные дрожжи, Дж.Лоддера и Н.Крегер Ван Риж (1952) – аспорогенные дрожжи, Бергей (1957) – молочно-кислые бактерии.

Для изучения дрожжей применялись следующие среды:

1) виноградное сусло с сахаристостью от 18-20 % и титруемой кислотностью 7,8 г/л;
2) 2 % ный виноградный сусло–агар ;
3) синтетическая среда Ридер следующего состава (по Кудрявцеву В.И.): водопроводная вода – 1000 мл; $(NH_4)_2$ SO_2 -3,0 г ; K_2 HPO_4 – 1.0 г, $MgSO_4$- 0,05 г, $Ca(NO_3)_2$ -0,4 г, NaCL – 0,5 г, дрожжевой автолизат – 5,0 мл, исследуемый сахар – 20 г.

Морфологические свойства дрожжей изучали в 48-часовых культурах. Описывали форму и величину клеток, характер почкования и спорообразование. Интенсивность размножения изучали при помощи счетной камеры Тома-Цейса.

Биохимические качества каждого штамма определяли по отношению к диагностическим сахарам и источникам углеродистого, азотистого питания по методике Кудрявцева (1954). Сбраживающая способность выделенных культур устанавливалась на виноградном сусле сахаристостью 18 % в трубках Дунбара.

Эпифитные бактериальные микроорганизмы исследовали на мясо-пептонном агаре по методике Е.И.Квасникова (1952)

В результате изучения 20 образцов винограда Саперави, Сояки, Ркацители, Буаки, Баян-Ширеи изолирвано 30 штаммов (6 видов) дрожжевых и дрожжеподобных микроорганизмов (табл.1)

Таблица 1.

Дрожжевая флора ягод разных сортов винограда.

Сорт	Количество колоний					
	Saccharomyces Vini	Saccharomyces uvarum	Hanseniaspora apiculata	Hansenula anomala	Candida tropicalis	Rhodotorula sp
Саперави	20	2	150	60	30	7
Сояки	16	-	125	22	15	12
Ркацители	14	-	110	20	12	9
Буаки	16	3	115	31	17	20
Баян-Ширей	18	4	112	30	28	2
Рислинг	16	3	114	25	7	-

Эпифитные дрожжевые микроорганизмы обладают высокой ассимилирующей способностью и усваивают пектозы, гексозы, дисахариды, спирты и органические кислоты.

Особенности, характерные для эпифитных дрожжей, по-видимому, можно объяснить их приспособленностью к местообитанию. На формирование эпифитной микрофлоры оказывают влияние многие факторы, в частности, высокая инсоляция, резкие колебания температуры и влажность. Выделенные штаммы отнесены к двум семействам спорогенных (Saccharomycetaceal) и аспорогенных (Cryptococcaceae) дрожжей.

Семейство Saccharomycetaceal представлено родами Saccharomyces, Pichia, Hansenula, Debaromyces, семейство Cryptococcaceal родами Torulopsis, Candida, Rhodotorula.

Выделенные бактерии эпифитной микрофлоры винограда распределялись по родам следующим образом: Pseudomonas – 29 штаммов, Micrococcys – 12, Bacillus – 18, Bacterium – 16, Chromobacterium – 21, Planococcus – 1, Streptococcus – 25, Sarcina – 7 штаммов. Преобладающими были бактерии рода Pseudomonas, в значительном количестве присутствовали бактерии родов Micrococcus и Chroromobacterium. Чаще других обнаруживались Pseudomonas herbicola, Chromobacterium chlorinum, Micrococcus sulferius. Меньшим разнообразием были представлены роды Planococcus и Sarcina.

Среди исследуемых систематических групп микроорганизмов на всех стадиях созревания винограда преобладали микробактерии. Численность их в большинстве случаев увеличивалась в стадии технической зрелости. Обнаружены также колонии с сухой пленчатой поверхностью. Из других форм бактерий в составе эпифитной микрофлоры винограда наиболее часто встречались виды, образующие серо-белые слизистые колонии. Доминирующим видом в эпифитной микрофлоре винограда является Pseudomonas herbicola, кроме этих форм встречаются также Bacillus megaterium и Bacillus subtilis, реже молочно-кислые палочки, кокки (табл. 2).

Таблица 2

Бактерии эпифитной микрофлоры винограда

Вид	Частота выделения
Pseudomonas herbicola	+++
Pseudomonas albus	++
Micrococcus albus	+++
Micrococcus candida	+
Sarcina luteus	+++
Bacterium album	++
Bacterium sp	++
Chromobacterium sulfurum	++
Chromobacter chlorinum	+++
Lactobacterium brevis	++
Lactobacterium plantarum	++
Bacillus angulans	+++
Bacillus megaterium	+++
Streptococcus lactis	+

Примечание: +++ – очень часто; ++ – часто; + – редко.

Таким образом, установлено, что на ягодах винограда в большом количестве находятся дрожжи родов Hanseniaspora, Hansenula и Candida. Постоянными обитателями ягод винограда являются Saccharomyces Vini, Candida tropicalis, Rhodotorula sp. Основную часть дрожжевой флоры ягод представляют Hanseniaspora apiculata u Candida tropicalis. Основной возбудитель спиртового брожения – Saccharomyces Vini.

Видовой состав бактерий, обитающих на ягодах винограда, является разнообразным. Преобладают окрашенные в желтый цвет Pseudomonas herbicola, Chromobacterium chlorinum, Chromobacterium sulfurlum, цветные кокки-Micrococcus sulfurous, Micrococcus album, также встречаются Bacterium album, Pseudomonas sinuosa, Bacillus mesentericus.

Выводы:

1. Эпифитная дрожжевая флора плодов и ягод представлена микроорганизмами Hanseniaspora apiculata (более 50 %) и Candida tropicalis (40 %),

Rhodotorula sp (10%), а возбудитель спиртового брожения Saccharomyces Vini находится в незначительном количестве.

2. Эпифитная микрофлора виноградных ягод является основным источником, из которого формируется микрофлора сусел и вин.

3. Микрофлора плодов-ягод винограда представлена преимущественно бактериями Pseudomonas herbicola, Chromobacterium chlorinum, Chromobacterium sulfurlum, Bacillus megaterium, Micrococcus luteus, Streptococus brevis.

Литература:

1. Старков Ю.М. Применение антибиотиков в виноделии и в производстве сидра: Автореф. дисс... канд.биол.наук. - Ялта, 1955.
2. Кудрявцев В.И. К проблеме вида у микроорганизмов. Труды Ин-та микробиологии. АНСССР. Т. I.- М., 1954
3. Kreger Van Rij. A taxonomic study of the yeast genera.- 1964
4. Lodde E. The yeasts.- Amsterdam-London, 1970
5. Квасников Е.И. «Биология молочнокислых бактерий».- Ташкент, 1960.
6. Красильников И.А. О классификации бактерий. // «Микробиология». Т. XVII. вып. 2.- М., 1948
7. Красильников И.А. Об эпифитной флоре / В кн. «Микроорганизмы почвы и высших растениях».- М., 1958
8. Кудрявцев В.И. Систематика дрожжей.- Москва, 1970
9. Бакулина Н.А., Краева Э.Л. Микробиология.- Ташкент, 1979
10. Генкел П.А. Микробиология с основами вирусологии.- М., 1974.
11. Германов Н.И. Макробиология.- М., 1965.
12. Шлегель Г. Обшая микробиолгия.- М., 1987

Андижон давлат университети
2011 йил 8 сентябрда қабул қилинган
(Тақризчи: проф. Л.М.Саидбоева)