

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И ПРОЯВЛЕНИЕ ХЛОРОЗА ВИНОГРАДА В РАЙОНЕ ВОСТОЧНЫХ И ЮЖНЫХ ОТРОГОВ КОДР

МОКАНУ Емилиан, КАЗМАЛЫ Николай
Государственный Аграрный Университет Молдовы

Abstract. This paper presents the results of researches on revealing the conditions for the assessment of manifestations of the chlorosis in grape plantings of separate farm of the eastern and southern spurs of Codru region. The areas and the varieties of vineyards affected by chlorosis are identified; agro-ecological conditions and the nature of the manifestation of chlorosis are established.

Key words: agroecology, grapes, chlorosis, topography, soil, climate.

ВВЕДЕНИЕ

Важное условие устойчивого развития всех отраслей сельского хозяйства, в том числе и виноградарства – это получение ежегодно стабильных высоких урожаев. Однако местами виноградные насаждения поражаются хлорозом, который приводит к снижению их продуктивности. В обеспечении высоких неуклонно увеличивающихся валовых сборов винограда важная роль, наряду с проведением других технологических приемов выращивания винограда принадлежит агротехническим мероприятиям, направленных на излечение и предотвращение хлороза на виноградниках, вызываемого нарушением обмена веществ у виноградных растений в связи с почвенными условиями [6].

Хлороз – это поражение винограда, проявляющееся в изменении зеленой окраски листьев на желтую, а затем, при сильном поражении листья высыхают, рост побегов замедляется, куст приобретает угнетенный вид и в итоге отмирает. Виноградные насаждения изреживаются, их продуктивность понижается [1, 4, 6, 8].

В Грузии убытки только от пораженных хлорозом насаждений винограда составляют ежегодно 2-3 млн. рублей. В Болгарии хлорозом поражены около 25 тысяч га [6, 8]. В связи с широким распространением хлороза и больших ежегодных убытков, причиняемых им, возникла необходимость изучения хлороза и разработке мер борьбы с этим заболеванием.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В качестве объектов исследований были взяты виноградники Национального Колледжа Виноградарства и Виноделия Стэучень (Stăuceni).

Исследования проведены общепринятыми методами в агроэкологии. В программу исследований входило картографирование всех пораженных хлорозом виноградников по участкам и по степени их пораженности хлорозом по соответствующей шкале (табл. 1).

Таблица 1

Шкала оценки степени пораженности хлорозом винограда

Процент пораженных хлорозирующих растений или листьев	Степени пораженности винограда хлорозом	Оценка в баллах
до 3-х	не пораженный	1
3 - 30	слабая	2
30 - 60	средняя	3
60 - 90	сильная	4
90 - 100	очень сильная	5

Изучение свойств почв в некоторых очагах хлороза с целью уточнения причин, обуславливающих хлороз, проводился путем отбора образцов почв под непораженными и пораженными хлорозом кустами винограда.

На виноградниках, в различной степени пораженных хлорозом, вели наблюдения за наступлением и развитием болезни в течение вегетативного периода, определяли в конце вегетации вызревание побегов по изменению их окраски [5].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Территория Стэучень относится к геоморфологическому району восточных и южных отрогов Кодр. Рельеф пересеченный, высотные отметки составляют: максимальная 314 м над уровнем моря, минимальная – 47 м, преобладающие – 130 – 200 м. [3]. Почвенный покров района сложный и неоднородный [8].

Виноградные насаждения занимают 451 гектар. Культивируемые сорта винограда: Алиготе (16,7%), Фетяска белая (15,1%), Траминер (19%), Пино гри (7%), Шардоне (10,6%), Гаме фрео (6,5%), Каберне-Совиньон (18,3%), Шасла белая (5%), Изабелла (1,8%) и другие. Большая площадь виноградников занята привитыми европейскими сортами на американских подвоях Рипариа Глуар, Рипариа Х Рупестрис 3309, 101–14, Берландиери Х Рипариа Кобер 5ББ, незначительная площадь из оставшихся старых виноградников Изабеллы 5,9 га и один небольшой частный виноградник – 2,3 га привитой на карбонатноустойчивый подвой Берландиери Х Рипариа Кобер 5ББ.

В развитии хлороза в течение вегетации винограда выделяются следующие фазы: появление хлороза, нарастание, усиление, стабилизация заболевания (максимальное поражение с сохранением более длительного времени), ослабление (спад), вторичное усиление, стабилизация и полный спад до исчезновения хлороза. Сроки наступления каждой фазы различны по годам и складываются в определенной мере в зависимости от количества выпадающих осадков (мм) и температурного режима воздуха (°C) (табл. 2).

Таблица 2

Развитие хлороза винограда в насаждениях стэучень, 2011-2012 гг.

Годы наблюдений	Появление хлороза (1 балл)	Нарастание Хлороза (2 балла)	Усиление хлороза (3 балла)	Стабилизация заболевания хлороза (5 баллов)	Ослабление хлороза (3-4 балла)	Спад хлороза (2-1 балла)
2011	18.V	12.VI	16.VI	2.VII	2.VIII	23.IX
2012	11.V	29.V	3.VI	15.VI	19.VII	29.IX

Из анализа данных таблицы 2 видно, что в 2011 году хлороз появлялся 18 мая, нарастал до 2х баллов к 12 июня, усилился к 16 июня, стабилизировался на уровне 5 баллов и сохранялся до 2 августа, далее ослаблялся до 4-3 баллов с последующим спадом хлороза до 2-1 балла. В 2012 году хлороз наступил заметно раньше – 11 мая и эти опережения выделяются по всем фазам развития хлороза винограда [2].

Отмечено, что на склонах северных, восточных экспозиций хлороз винограда долго сохранялся на слабом уровне 2 балла и достигал максимум уровня 3х баллов. На склонах южных экспозиций хлороз нарастает быстрее, и быстрее достигает максимальное поражение в 5 баллов, которое дольше сохраняется.

Маршрутными полевыми обследованиями виноградных насаждений хозяйства Стэучень выявлены площади хлорозирующих виноградников. Установлено, что хлорозом поражены и корнесобственные и привитые европейские сорта на американских филлоксероустойчивых подвоях менее выносливые к содержанию карбонатов в корнеобитаемом слое почвы. Виноград корнесобственный сорта Изабелла хлорозует на площади 5 га из которых преобладает очень сильная степень поражения (2 га) и сильная (1,5 га). Привитой виноград сорта Алиготе в большей части поражен в слабой (18,5 га) и средней (12,4 га), меньшая площадь поражена в очень сильной степени (5,3 га).

Виноград сорта Шасла поражен хлорозом в слабой степени 6,7 га, в средней – 4,9 га и в очень сильной степени 1,8 га, всего на 13,4 га. Виноград сорта Фетяска белая поражен хлорозом на площади 5,5 га, из которой в слабой степени на 3,6 га и в средней степени на 1,9 га. Виноград сорта Пино-гри поражен хлорозом на 4,5 га, преобладает слабая степень хлороза (2,8 га).

Виноград сорта Каберне – Совиньон поражен хлорозом только в слабой степени (7,9 га) с оценкой в 2 балла. Привитые виноградники европейских сортов поражены хлорозом, когда привиты на подвое Рипариа Глуар и Рипариа X Рупестрис 3309. Распространение хлороза носит очаговый характер. Очаги занимают отдельные пролеты, целые ряды, клетки. В результате в массовых виноградниках появляются пятна и площади сплошных выпадов, что приводит к снижению валовых сборов винограда, ущерб которого может достигнуть до 250 т ягод винограда в год или в денежном выражении 250 тысяч лей ежегодно.

В результате поражения винограда хлорозом уменьшается вызревание побегов и продуктивность виноградников (табл. 3).

Таблица 3

Продуктивность хлорозирующих кустов винограда, стэучень, 2011 – 2012 гг

Сепень поражения хлорозом винограда	% вызревания побегов	Урожай			ц/га
		кг/куст			
		2011	2012	средний	
Сорт Алиготе привитый на подвое Рипариа Глуар					
Средняя (3 балл.)	73	3,4	3,0	3,2	64
Сильная (4 балл.)	64	2,5	1,9	2,2	44
Очень сильная (5 балл)	49	1,1	0,7	0,9	18
Сорт Алиготе привитый на подвое Берландиери x Рипариа Кобер 5ББ					
Не поврежденный хлорозом	92	7,5	6,2	6,85	137

Изучением проявления хлороза на виноградниках выявлено, что заболевание чаще проявляется в условиях высококарбонатных почв, т. е. виноградные насаждения хлорозируют на почвах, в которых в карбонатном слое накапливаются карбонаты в количестве, превышающем допустимые пределы выносливости их различными филлоксероустойчивыми подвоями или корнесобственными виноградниками изабелльных сортов, установленные для почвенно-климатических условий Молдовы [8].

На серых лесных тяжелосуглинистых почвах хлороз наблюдается в случае их средней и сильной степени смывости при резком повышении содержания в корнеобитаемом слое общих карбонатов до 16% и активных карбонатов более 9%. Под хлорозирующими кустами значения рН сказались выше (8,0 вместо 7,7), хотя иногда почти равны.

Поражение виноградников хлорозом наблюдалось также и на черноземах выщелоченных среднесмытых также при повышенном количестве общих (около 12%) и активных (около 8%) карбонатов. При этом в почве в слое 0-100 см под хлорозирующими кустами содержание гумуса меньше в 3,5 раза калия в 2 раза, значения рН выше на 1,3 единицы (от 6,9 увеличивается до 8,2).

На черноземах обыкновенных не отмечено хлороза при содержании общих карбонатов в слое 0-100 см от 3,6 – 4,1 %, активных – менее 2,5% гумуса, значение рН меньше 7,9.

Хлороз (в сильной степени) наблюдается на черноземах обыкновенных сильносмытых при содержании в корнеобитаемом слое (0-100 см) общих карбонатов 9%, активных 6%, общего гумуса 1,1%, значение рН 8,2.

На черноземах карбонатных поражение хлорозом не отмечено при содержании в почве общих карбонатов менее 6%, а активных – 3,5%. При этом содержание гумуса равно 1,5-2,0%, при значении рН – 8,0.

Сильное поражение хлорозом на черноземе карбонатном слабосмытом наблюдалось при достижении в корнеобитаемом слое содержания общих карбонатов 12%, активных – 9%, гумуса около 1,5%, значение рН равно 8,1.

На черноземе карбонатном, слабосмытом, содержащем в слое почвы 0-100 см общих карбонатов 8-10%, активных – 7-8%, гумуса – около 1.1%, значении рН около 8,1, хлороз винограда нарастал до средней степени поражения.

Сильная степень поражения хлорозом виноградников, произрастающих на черноземах карбонатных, наблюдалась при содержании в корнеобитаемом слое почвы общих карбонатов 14,3%, активных карбонатов 9,3%, гумуса около 1%, значение рН равнялось 8,1.

Таким образом, хлороз винограда чаще обусловлен низким содержанием гумуса и более высоким содержанием карбонатов, которые по разному выносятся подвоями винограда.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

На основании проведенных в течение двух лет исследований хлороза на виноградниках в хозяйстве Стэучень можно сделать следующие выводы:

1. Виноградные насаждения в хозяйстве Стэучень занимают 451 гектар различных технических и столовых сортов винограда, которые привиты на различных филлоксероустойчивых американских подвоях. Из них поражены хлорозом 71,9 га. Привитые виноградники поражены хлорозом когда привиты на подвоях Рипариа Глуар и Рипариа Х Рупестрис 3309. Распространение хлороза очаговое, но приводит к выпадению кустов и снижению валового сбора винограда ежегодно до 250 т ягод, что в денежном эквиваленте составляет 250 тысяч лей в год.

2. Поражение виноградных насаждений хлорозом отмечено в конце мая и начале июня месяца и сохраняется до сентября. В развитие хлороза выделяются 4 фазы: появление заболевания, нарастание (усиление), стабилизация и ослабление заболевания. Сроки наступления каждой фазы различны по годам.

3. Выявлено, что у пораженных хлорозом виноградников однолетний прирост вызревает слабее и потому насаждения были сильнее повреждены морозами в 2012 году.

4. Установлено, что заболевание виноградников хлорозом чаще проявляется в условиях высококарбонатных почв, у которых в корневом слое накапливаются карбонаты, в количестве, превышающем допустимые пределы выносимости их различными подвоями и корнесобственными сортами винограда.

5. В проявлении хлороза винограда выявлена и определенная зависимость от климатических условий (температуры и осадков), а так же элементов рельефа.

Результаты исследований могут быть использованы при создании новых виноградников и для разработки дифференцированных агротехнических приемов выращивания привитых и корнесобственных технических и столовых сортов винограда в хозяйствах Центральной части Молдовы, в районе восточных и южных отрогов Кодр.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ANDRIEȘ, S. *Agrochimia elementelor nutritive*. Chișinău: Pontos, 2011. 224 p. ISBN 978-9975-51-203-9.
2. Caracterizarea condițiilor meteorologice și agrometeorologice din anul 2012. [accesat: 25.05.2013]. Disponibil: <http://www.meteo.md/newsait/god2012.htm>
3. URȘU, Andrei. *Raioanele pedogeografice și particularitățile regionale de utilizare și protejare a solurilor*. Chișinău, 2006. 232 p. ISBN 978-9975-62-035-2.
4. БАЛОГ, П. Симптомы недостатка или избытка элементов питания винограда. *Agricultura Moldovei*. 2008, nr. 8, pp. 30-32.
5. Методические указания к лабораторным работам для студентов Плодовощеводство и виноградарство. Кишинев, ГАУМ, 2004, 50 с.
6. ПЕРСТНЕВ, Н. Виноградарство. Кишинев, 2011. 302 с. ISBN 978-9975-64-213-2.
7. Почвенное дело Национального Колледжа Виноградарства и виноделия Стэучень. 2007
8. УНГУРЯН, В., ТОМА, С. Рекомендации по предотвращению и излечиванию хлороза на виноградниках. Кишинев: Агроинформреклама, 1990. 21с.