

УДК 634.8 : 631.559 : 632.1 (477.7)

ВЛИЯНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КЛОНОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ ЮГА УКРАИНЫ

Алина МЫНЗУЛ

Одесский государственный аграрный университет, Украина

Abstract. This article presents the results of a field experiment (2014-2016) in which a comparative analysis of the influence of weather conditions on the productivity of the grapevine clones of Chardonnay, Sauvignon Green and Rhine Riesling varieties was performed. The data of meteorological observations on air temperature and precipitation during the period of the research, as well as the results of the field experiment on biometric (leaf area) and economic (yield) indices of seventeen grapevine clones in the subsidiary enterprise “Agro-Koblevo” (Ukraine), were used in the study. The comparative analysis of moisture conditions during 2014 – 2016 showed that in 2014 the amount of precipitation was only 77.3% of the norm. In 2015 the amount of precipitation was 92.5% of the norm, and in 2016 it was higher than the normal rainfall rate, namely 113.4%. According to the biometric parameters the most beneficial weather conditions for Chardonnay clones were in 2015, which favoured the formation of a foliar surface area (one bush) within a range of 5.26 to 13.77 m², and annual increment volume within 689.05 – 1840.18 cm³. The maximum yield per bush (4.1 kg) was recorded in 2014. In the Sauvignon Green variety, the higher values of leaf area (6.47 - 10.8 m²/bush) and productivity (3.5-4.6 kg/bush) were recorded in 2015, while the highest value of the annual increment volume (1613.84 cm³) was recorded in 2016. In the Rhine Riesling variety, all the analyzed parameters were the highest in 2016, except for the R-2 clone harvest, which had the highest level in 2015.

Key words: Grapevines; Precipitation; Temperature; Leaf surface area; Yield.

Реферат. В статье приведены результаты полевого эксперимента (2014-2016) по сравнительному анализу влияния погодных условий на формирование продуктивности клонов сортов винограда Шардоне, Совиньон зеленый и Рислинг рейнский. В работе использовались данные метеорологических наблюдений по температуре воздуха и количеству осадков за период проведения исследований, а также результаты полевого опыта по биометрическим (площади листовой поверхности) и хозяйственным (урожайности) показателям 17 клонов винограда в ДП «Агро-Коблево» (Украина). Сравнительный анализ условий увлажнения в 2014-2016 годах показал, что в 2014 году количество осадков было лишь 77,3% от нормы. В 2015 году осадков выпало 92,5% нормы, а в 2016 году – выпало больше нормы и составило 113,4%. По биометрическим показателям наиболее благоприятные погодные условия для клонов сорта Шардоне были в 2015 году, которые позволили сформировать площадь листовой поверхности (одного куста) в пределах 5,26-13,77 м², а объем однолетнего прироста – 689,05-1840,18 см³. Максимальный показатель по урожайности одного куста (4,1 кг) был зафиксирован в 2014 году. У сорта Совиньон зеленый лучшие показатели по площади листьев (6,47-10,8 м²/куст) и по урожайности (3,5-4,6 кг/куст) зафиксированы в 2015 году, а наибольший показатель по объему однолетнего прироста (1613,84 см³) – в 2016 году. Для сорта Рислинг рейнский все исследуемые показатели были самыми высокими в 2016 году, кроме урожая клона R-2 у которого лучший показатель в 2015 году.

Ключевые слова: Виноград; Осадки; Температура; Площадь листовой поверхности; Урожайность.

ВВЕДЕНИЕ

Виноград – одно из наиболее ценных и важных сельскохозяйственных растений. Среди всех плодовых культур именно виноград занимает второе место по величине собираемого ежегодно урожая.

Продуктивность винограда зависит от плодородия почвы, погодных условий, а также от агротехники возделывания. Так как виноград возделывается под открытым небом, то важнейшим показателем формирования его урожая является погода (Авидзба, А.М. и др. 2007; Фурса, Д.И. 1986). Погодные условия меняются из года в год, что определяет изменчивость величин урожаев (Турманидзе, Т.И. 1981). Однако, принимая во внимание, что влияние погодных условий на формирование урожая винограда осуществляется в комплексе с системой агротехнических мероприятий, можно добиться некоторой стабильности урожайности.

Лучшие адаптивные свойства и продуктивный потенциал клонов проявляется в естественных условиях мест их выращивания.

Попадая в другие условия роста, клоны могут изменять свои свойства как в положительную, так и отрицательную стороны, поэтому для предотвращения возможного производственно-

экономического риска необходимо знать реакцию новых интродуцированных клонов на новые условия роста (Турманидзе, Т.И. 1969).

Объектом исследования выступили клоны винограда таких сортов как Шардоне, Совиньон зеленый и Рислинг рейнский 2014–2016 гг. урожая, произрастающие в условиях юга Украины. Всего исследовано 17 вариантов клонов.

Целью статьи является изложение результатов исследования влияния погодных условий на продуктивность клонов сорта винограда Шардоне, Совиньон зеленый и Рислинг рейнский.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В работе использовались данные наблюдений метеорологического поста на АМП «Березанка» в Николаевской области по температуре воздуха и количеству осадков. А также результаты полевого опыта 2014 – 2016 годов по биометрическим (площади листовой поверхности) и хозяйственным (урожайности) показателям винограда.

По всем вариантам опыта проводили следующие методы исследований:

1. Количество листьев, их диаметр и площадь листовой поверхности куста - амперометрическим методом (Мельник, С.А., Щигловская, В.И. 1957).
2. Длина, толщина побегов в средней части и их объем - методом кубических измерений (Мельник, С.А. 1963).
3. Вес урожая винограда с каждого учетного куста с подсчетом количества гроздей и вычислением средней массы кисти и урожая с 1 га.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

На исследуемой территории среднемесячная температура воздуха в течение вегетационного периода винограда (рис. 1) с апреля по август постепенно повышается от 9,7 0С в апреле до 25 0С – в июле-августе. В мае и июне она составляет 16,1 0С и 22,3 0С, соответственно, а в сентябре отмечается снижение температуры до 18,3 0С (рис. 1). В годы проведения полевого эксперимента (опыта) в течение вегетационного периода складывались разнообразные погодные, прежде всего, температурно-влажные условия, что позволяет оценить степень их влияния на условия развития, состояние и формирование урожая винограда.

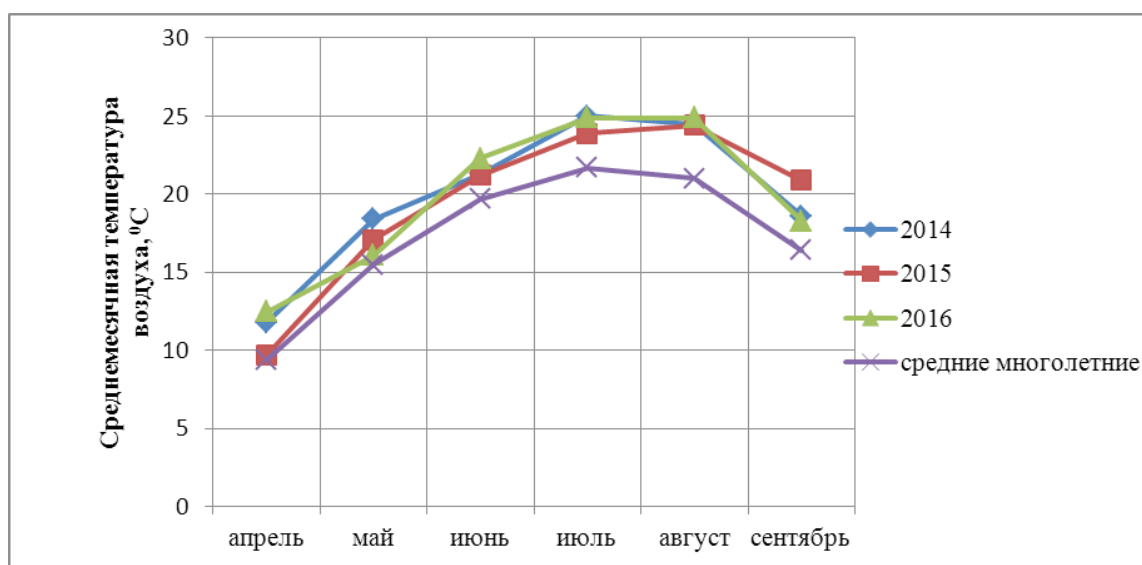


Рисунок 1. Динамика средней температуры воздуха за вегетационный период винограда

Температурный режим весенне-летнего периода вегетации винограда 2014 года характеризуется, как высокий. С апреля до августа превышение среднемесячных температур составляет 6,6 – 13,2 0С, с максимумом (13,2 0С) в июле. Тенденция повышенного режима сохраняется в течение всего весенне-летних месяцев вегетационного периода. Понижение температуры отмечается в августе.

В 2015 году в апреле средняя температура воздуха была на 0,3 °С выше средних многолетних величин и на 2,1 °С ниже, чем в 2014 году. В мае сохранялся повышенный уровень температур – на 1,6 °С выше среднемноголетних и на 1,3 °С ниже, чем в 2014 году.

В 2016 году в апреле средняя температура воздуха была на 3,1 °С выше средних многолетних величин и на 0,7 – 2,8 °С от 2014 – 2015 годов соответственно. В мае сохранялся повышенный уровень температур на 0,6 °С выше среднемноголетних и на 2,3 – 1 °С ниже, чем у 2014 – 2015 годов соответственно. В июне в 2014, 2015 и в 2016 годах температура превышала средние многолетние значения на 1,6, 1,5 и 2,6 °С.

В июле 2014 года сохранялся повышенный режим температур – в пределах 25 °С, в 2015 году в июле температура снижалась до 23,9 °С, что близко к среднемноголетним условиям, а в 2016 году температурный режим составил 24,9 °С.

Анализ режима увлажнения (рис. 2) по средним многолетним данным показал, что меньше всего осадков выпадает в апреле месяце (31 мм), в мае их количество увеличивается до 43 мм. В летний период (июнь – август) максимальное количество осадков отмечается в июле – 59 мм. В июне и августе их величина немного меньше – 55 и 42 мм. В начале осени (сентябрь) количество осадков уменьшается до 35 мм. В целом за вегетационный период (апрель – сентябрь) количество осадков равно 265 мм.

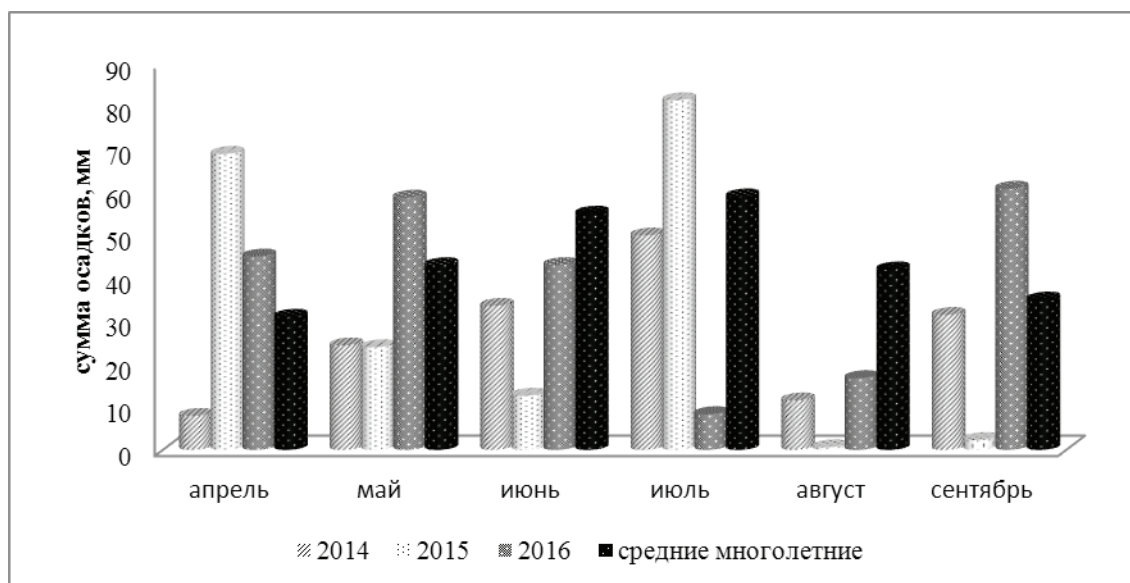


Рисунок 2. Динамика суммы осадков за вегетационный период винограда

В 2014 году режим увлажнения за период вегетации винограда исследуемых сортов можно охарактеризовать следующим образом. Апрель был сухим (7,9 мм), в мае осадков выпало больше 24,3 мм, в начале лета (июнь) их величина составила лишь 33,5 мм. В июле количество выпавших осадков увеличилось до 49,9 мм, а в последний месяц лета осадков выпало всего лишь 11,5 мм. В первый месяц осени выпало 31,4 мм осадков. В целом за вегетационный период сумма выпавших осадков составила 158,5 мм.

Несколько резко отличались от 2014 года условия увлажнения в 2015 году. Апрель выдался очень влажным – выпало 68,9 мм осадков. Немного суше предыдущего года был май с количеством осадков 23,9 мм. Летние же месяцы (июнь – июль) были влажными – общее количество осадков составило 94,0 мм. Последний месяц лета осадки практически отсутствовали, их количество составило лишь 0,6 мм. В целом за период с апреля по сентябрь, включительно, выпало 189,7 мм при норме 205 мм. Следовательно, по количеству выпавших осадков, период вегетации винограда в 2015 году был хорошо увлажненным.

В 2016 году режим увлажнения складывался следующим образом. В апреле осадков выпало 45,0 мм, что значительно выше за 2014 год на 37,1 мм, а за 2015 – меньше на 23,9 мм. На мно-

го влажнее предыдущих годов был май – с количеством осадков 58,7 мм. С летних же месяцев (июнь – август) самым влажным можно выделить месяц июнь, с количеством осадков 43,0 мм, а самым сухим – июль, выпало всего лишь 8,3 мм. Но самым влажным месяцем за весь период вегетации является сентябрь – 60,8 мм. В целом за вегетационный период сумма выпавших осадков составила 232,5 мм.

Сравнительный анализ условий увлажнения винограда в 2014 – 2016 годах показал, что в 2014 году количество осадков было лишь 77,3% от нормы. В 2015 году осадков выпало 92,5% нормы, а в 2016 году – выпало больше нормы и составило 113,4%.

Биометрические наблюдения за параметрами листовой пластины и листовой поверхности проводились ежегодно (табл. 1). В 2014 году средняя площадь листьев 1 куста по клонам сорта Шардоне варьирует от 3,77 м² (клон 548) до 8,95 м² (клон 258). В 2015 году этот показатель составил 5,26 м² (клон 95) – 13,77 м² (клон 258). А в 2016 году минимального значения достиг клон 95 – 4,57 м², а максимального – клон 548, у которого площадь куста становила 6,74 м².

Таблица 1. Биометрические и хозяйственные показатели винограда сорта Шардоне

Сорт винограда	Клон	Года	Площадь 1 куста, м ²	Объем однолетнего прироста, см ³	Количество гроздей, шт.	Масса грозди, г	Урожай с 1 куста, кг
Шардоне	контроль	2014	4,70	646,50	24,8	77,2	2,0
		2015	5,29	689,05	18,5	111,0	2,0
		2016	4,59	872,52	22,2	74,1	1,65
	121	2014	5,40	820,97	34,3	93,4	3,2
		2015	5,41	801,05	14,9	141,0	2,1
		2016	6,55	1436,49	31,5	72,0	2,3
	150	2014	6,90	1072,53	34,6	119,4	4,1
		2015	8,03	1482,31	17,0	113,8	1,9
		2016	4,76	952,06	26,1	69,8	1,8
	95	2014	4,88	950,43	38,0	87,5	3,3
		2015	5,26	1071,18	16,2	116,5	1,9
		2016	4,57	961,41	26,9	71,6	2,0
	256	2014	3,80	638,23	27,6	102,6	2,8
		2015	7,90	1250,08	17,6	102,0	1,8
		2016	4,63	1002,46	24,0	81,3	2,0
	548	2014	3,77	576,99	36,0	86,6	3,1
		2015	6,88	1041,87	17,4	107,5	1,9
		2016	6,74	1165,84	29,2	79,1	2,3
	260	2014	4,41	752,78	26,6	79,9	2,2
		2015	5,59	985,94	23,1	116,7	2,6
		2016	4,84	1049,02	23,1	77,7	1,8
	258	2014	8,95	1056,14	41,6	57,7	2,4
		2015	13,77	1840,18	37,3	95,4	3,6
		2016	6,30	1260,49	27,5	84,6	2,4
123	2014	6,91	829,03	37,7	67,9	2,6	
	2015	7,97	1166,18	16,2	107,7	1,8	
	2016	6,47	1090,73	26,6	81,8	2,2	

Объем однолетнего прироста по клонам сорта Шардоне за 2014 год составил от 579,99 см³ (клон 548) до 1072,53 см³ (клон 121). В 2015 году клон 258 достиг максимальных значений – объем прироста составил 1840,18 см³, а меньше всего развитый прирост зафиксирован у контрольного варианта – 872,52 см³. За 2016 год объем прироста варьировал от 872,52 см³ (контрольный вариант) до 1436,49 см³ (клон 121).

Большое количество гроздей у сорта Шардоне в 2014 и в 2015 годах наблюдалось у клона 258 – 41,6 шт. и 37,3 шт. соответственно, но масса грозди у этого клона была самой маленькой. Меньше всего гроздей в 2014 году, наблюдалось у контрольного сорта (24,8 шт.), а в 2015 году – у клона 121, у которого было всего лишь 14,9 шт., но при этом он имел самую большую массу грозди. Но в 2016 году большим количеством гроздей отметился именно клон 121 – 35,1 шт., а отстал

от всех в развитии больше всего контрольный сорт – 22,2 шт. За анализом массы урожая с куста установлено, что у большинства вариантов лучшая урожайность была в 2014 году.

Сравнительный анализ биометрических и хозяйственных показателей подтверждает, что более благоприятным годом для развития листовой поверхности куста вариантов сорта Шардоне является 2015 год, а для формирования урожайности – 2014 год. Самый высокий показатель урожая с куста зафиксирован у клона 150 – 4,1 кг.

По отношению к сорту Совиньон зеленый (табл. 2) в 2014 году меньшая площадь 1 листа и объем годовалого прироста зафиксирована у клона R-5, а самая большая – у клона R-374. За 2015 год минимальные показатели были у клона R-320 – 6,47 м² и 960,46 см³ соответственно. Максимальная площадь 1 листа была у контрольного варианта (10,8 м²), а объем однолетнего прироста у клона R-357 (1474,83 см³). В 2016 году самая маленькая площадь 1 куста отмечена у клона R-357 (7,09 м²), но меньшая площадь объема была у клона R-320 (1143,02 см³). Максимальных значений в этом году получил контрольный вариант – 9,29 м² и 1613,84 см³ соответственно.

Для урожайности сорта Совиньон зеленый, в 2014 году количество гроздей было в пределах 40,0 шт. – 64,8 шт., а масса грозди колебалась от 53,6 г до 80,0 г. Урожай с куста составил 2,5 кг – 4,0 кг. В 2015 году количество гроздей было немного меньше – от 31,2 шт. до 43,6 шт., но масса грозди и урожай с куста были больше – от 102,7 г до 122,3 г и 3,5 кг – 4,6 кг соответственно. В 2016 году количество гроздей составило 25,7 шт. – 46,2 шт., а масса грозди была в пределах 85,2 г – 120,2 г. Урожайность с куста была в пределах 2,3 кг – 5,2 кг. Учитывая полученные данные по площади куста и урожайности установлено, что для клонов сорта Совиньон зеленый высокие показатели зафиксированы в 2015 году.

Таблица 2. Биометрические и хозяйственные показатели винограда сорта Совиньон зеленый и Рислинг рейнский

Сорт винограда	Клон	Года	Площадь 1 куста, м ²	Объем однолетнего прироста, см ³	Количество гроздей, шт.	Масса грозди, г	Урожай с 1 куста, кг
Шардоне	контроль	2014	4,70	646,50	24,8	77,2	2,0
		2015	5,29	689,05	18,5	111,0	2,0
		2016	4,59	872,52	22,2	74,1	1,65
	121	2014	5,40	820,97	34,3	93,4	3,2
		2015	5,41	801,05	14,9	141,0	2,1
		2016	6,55	1436,49	31,5	72,0	2,3
	150	2014	6,90	1072,53	34,6	119,4	4,1
		2015	8,03	1482,31	17,0	113,8	1,9
		2016	4,76	952,06	26,1	69,8	1,8
	95	2014	4,88	950,43	38,0	87,5	3,3
		2015	5,26	1071,18	16,2	116,5	1,9
		2016	4,57	961,41	26,9	71,6	2,0
	256	2014	3,80	638,23	27,6	102,6	2,8
		2015	7,90	1250,08	17,6	102,0	1,8
		2016	4,63	1002,46	24,0	81,3	2,0
	548	2014	3,77	576,99	36,0	86,6	3,1
		2015	6,88	1041,87	17,4	107,5	1,9
		2016	6,74	1165,84	29,2	79,1	2,3
	260	2014	4,41	752,78	26,6	79,9	2,2
		2015	5,59	985,94	23,1	116,7	2,6
		2016	4,84	1049,02	23,1	77,7	1,8
	258	2014	8,95	1056,14	41,6	57,7	2,4
		2015	13,77	1840,18	37,3	95,4	3,6
		2016	6,30	1260,49	27,5	84,6	2,4
	123	2014	6,91	829,03	37,7	67,9	2,6
		2015	7,97	1166,18	16,2	107,7	1,8
		2016	6,47	1090,73	26,6	81,8	2,2

По отношению к Рислингу рейнскому (табл. 2) было установлено, что за три года исследований самыми низкими показателями прироста наблюдались у контрольного варианта. Максимальные значения у 2014 году получил клон R-2, у которого площадь 1 листа составила 6,53 м² и

объем прироста – 1132,64 см³. В 2015 – 2016 годах высокий показатель площади 1 листа зафиксирован у клона VCR-3, но максимальный объем прироста в 2015 году был у клона R-2 – 1350,65 см³, а в 2016 году отмечен клон VCR-3 – 2290,24 см³.

Для анализа урожайности по сорту Рислинг установлено, что масса грозди за 2014 год была в пределах 63,9 г – 83,6 г; в 2015 году этот показатель был больше предыдущего года и составил 109,8 г – 113,5 г; в 2016 году – 88,5 г – 123,6 г. Урожай с 1 куста клона R-2 больший в 2015 - 4,1 кг, а в 2014 и 2016 он был одинаковым - 3,0 кг. У клона VCR-3 и у контрольного варианта самый большой урожай был в 2016 - 6,9 кг и 3,7 кг соответственно, а самый маленький в 2014 - 3,5 кг и 2,2 кг.

Сравнительный анализ биометрических и хозяйственных показателей подтверждает, что площадь листовой поверхности, объем однолетнего прироста и урожай с куста лучшие в 2016 году, кроме урожая клона R-2 у которого лучший показатель в 2015 году.

ВЫВОДЫ

В результате проведенных исследований было установлено, что наиболее благоприятное влияние погодных условий за 2014-2016 гг. на продуктивность сорта Шардоне складывалось в 2014 году, сорта Совиньон зеленый – в 2015 году, а для сорта Рислинг рейнский – в 2016 году.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. АВИДЗБА, А.М., ИВАНЧЕНКО, В.И., КОРСАКОВА, С.П., ФУРСА, Д.И. (2007). Влияние агроклиматических факторов на продуктивность винограда на Южном берегу Крыма. Ялта: НИВиВ «Магарач», 26 с.
2. МЕЛЬНИК, С.А., ЩИГЛОВСКАЯ, В.И. (1957). Амперометрический метод определения площади листовой поверхности виноградного куста. В: Труды Одесского СХИ, т. 8, с. 82-88.
3. МЕЛЬНИК, С.А. (1963). Методика определения силы роста виноградных кустов. В: Труды Одесского СХИ, т. 6, с. 11-21.
4. ТУРМАНИДЗЕ, Т.И. (1981). Климат и урожай винограда. Ленинград: Гидрометеиздат. 223 с.
5. ТУРМАНИДЗЕ, Т.И. (1969). О влиянии метеорологических условий на урожай винограда. В: Труды ЗапНИГМИ, вып. 33(39), с. 122-133.
6. ФУРСА, Д.И. (1986). Погода, орошение и продуктивность винограда. Ленинград: Гидрометеиздат. 199 с.

Data prezentării articolului: 02.10.2017

Data acceptării articolului: 03.11.2017