

УДК 634.74:631.528.62

## ИНДУЦИРОВАННЫЙ МУТАГЕНЕЗ В СЕЛЕКЦИИ *CERASUS TOMENTOSA THUB.*

И.Э. Бученков<sup>1</sup>, А.Г. Чернецкая<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,  
ул. П. Бровки, 6, г. Минск, 220013, Беларусь

<sup>2</sup>Полесский государственный университет,  
ул. Днепровской флотилии, 23, г. Пинск, 225702, Беларусь

### РЕФЕРАТ

Рассмотрены проблемы использования химического мутагенеза в создании исходного селекционного материала *Cerasus tomentosa Thub.* Установлено большее мутагенное действие нитрозоэтилмочевины по сравнению с нитрозометилмочевиной независимо от материнского сорта. Растворы нитрозоэтилмочевины и нитрозометилмочевины в концентрациях более 0,5 мМ оказывают летальное действие на зародыши семян *Cerasus tomentosa Thub.* У полученных мутантных форм отмечены морфологические изменения, которые выражаются в видоизменении листовых пластинок и побегов. Большой процент форм с хозяйственно ценными признаками (устойчивость к монилиозу, полусухой отрыв ягод, крупноплодность) наблюдается при обработке семян сортов *Cerasus tomentosa Thub.* 0,1 мМ растворами нитрозоэтилмочевины при экспозиции 12 часов и 0,25 мМ растворами нитрозометилмочевины при экспозиции 24 часа.

Ключевые слова: вишня войлочная, мутаген, мутагенез, нитрозоэтилмочевина, нитрозометилмочевина, Беларусь.

### ВВЕДЕНИЕ

Нетрадиционной для Республики Беларусь плодовой культурой является вишня войлочная (*Cerasus tomentosa Thub.*). Однако выращивание вишни войлочной полностью оправдывается. Товарный урожай (2-2,5 кг с одного куста) дают сеянцы 4-5-летнего возраста, а максимальный (15-18 кг) – 8-10-летние растения. Высокие урожаи и вкусовые качества плодов не единственное достоинство этой культуры. Растения засухоустойчивые, устойчивы к низким температурам и коккомикозу. Надземные части растения начинают подмерзать при температурах минус 33...-34 °С, а корни – при минус 17 °С. Растения очень живучи. После повреждения надземной части морозами за лето отрастают новые побеги длиной до метра и уже на следующий год дают урожай. В условиях Минской области плоды созревают в первой половине июля, на две недели раньше вишни обыкновенной. Они не осыпаются. Плодоношение ежегодно обильное. Плоды могут использоваться как для десерта в свежем виде, так и для консервирования [4, 7, 9].

Хозяйственно полезные признаки вишни войлочной давно привлекали внимание многих садоводов и селекционеров. В 1912 г. испытание этой культуры начал И.В. Мичурин, который по завершении своих исследований писал «...Чрезвычайно обильные урожаи и сочность сладких плодов ... должны обратить внимание садоводов на этот новый вид ...» [10]. Среди сеянцев от посева семян дикорастущего вида ему удалось отобрать формы, давшие сорт Аньдо.

На Дальнем Востоке (Приморское плодово-ягодное опытное поле) в 30-е гг. прошлого столетия Н.Н. Тихонов среди сеянцев второго поколения вывел относительно

зимостойкие сорта вишни войлочной, наиболее ценными среди которых были: Ранняя розовая, Красная крупная и Войлочная мелкая. Кроме того, он первым провел гибридизацию вишни войлочной с вишней песчаной и получил межвидовые гибриды [8].

На основе генофонда Н.Н. Тихонова селекционная работа с вишней войлочной была продолжена в ДальНИИСХ (Хабаровск). Г.Т. Казьмин среди сеянцев четвертого поколения выделил наиболее зимостойкие и крупноплодные формы, которые в дальнейшем дали сорта Амурка, Лето, Огонек, Хабаровчанка, Пионерка, Войлочная сладкая, Поздняя. Кроме того, был получен хозяйственно ценный межвидовой гибрид – вишня песчано-войлочная с темно-бордовыми плодами хорошего вкуса [8].

В результате гибридизации вишни войлочной с вишней песчаной Г.Т. Казьмин получил в  $F_2$  ценные формы типа вишни войлочной, но с более крупными темно-окрашенными плодами (Лето, Даманка). Среди сеянцев песчано-войлочной вишни (*C. pumila* x *C. tomentosa*) А.Ф. Колесниковой и В.П. Царенко выделены гибриды с очень крупными плодами, темной окраской и плотной мякотью, хотя растения сохраняют тип вишни войлочной [13].

С 80-х годов прошлого века работа по селекции вишни войлочной в России была продолжена В.П. Царенко и Н.А. Царенко. В настоящее время в России районировано 15 сортов, из которых 13 созданы на Дальневосточной опытной станции ВНИИ растениеводства [13].

В Республике Беларусь нет районированных сортов вишни войлочной. Только некоторые из них рекомендуются для приусадебного садоводства. Это связано, прежде всего, с отсутствием сортов, устойчивых к монилиозу (в 90-е годы прошлого столетия произошла повсеместная массовая гибель насаждений), низкой транспортабельностью ягод (связана с влажным отрывом плодов и потерей сока), отсутствием самоплодных сортов, выпреванием корневой шейки в весенний период.

Как правило, созданию сортов предшествует работа по получению исходного селекционного материала, разнообразия генотипов, среди которого можно вести отбор. Одним из методов, позволяющих получать в короткие сроки разнообразный по многим признакам исходный материал, является индуцированный мутагенез. Однако очень редкое выявление доминантных мутаций и сравнительно частое появление различных хромосомных aberrаций при использовании физических мутагенов (высокие и низкие температуры, рентгеновское излучение,  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -лучи, ультрафиолетовое излучение) создают существенное затруднение для широкого использования данного метода в селекции. Этот недостаток в значительной мере может быть устранен путем использования химических мутагенов, которые резко уменьшают количество хромосомных aberrаций и увеличивают долю доминантных мутаций [1, 2, 3, 12].

В настоящее время широкое использование получили химические соединения, обладающие сильным мутирующим действием – супермутагены: этиленмин, диметилсульфат, диэтилсульфат, нитрозозэтилмочевина, этилметансульфат. Первоначально изучение действия этих химических мутагенов было сосредоточено в основном на зерновых культурах, картофеле, горохе, томатах. Со второй половины прошлого века начаты эксперименты по получению мутантов с помощью химических мутагенов у плодовых и ягодных культур. К настоящему времени индуцированы мутанты, отличающиеся карликовостью, измененной формой листьев, плодов, сроками созревания, высокой зимостойкостью и иммунитетом у семечковых (яблоня, груша), косточковых (персик, абрикос, слива, алыча, вишня, черешня), ягодных (малина, земляника, смородина, крыжовник) культур [3, 5]. Однако многие вопросы, касающиеся изучения мутабельности конкретных сортов, подбора типа химического мутагена, доз и экспозиций их воздействия, остаются не изученными.

## МЕТОДИКА И МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

С целью отработки методики индуцированного химического мутагенеза на культуре *Cerasus tomentosa* Thub., позволяющей вызывать комбинативную изменчивость, в том числе и по основным хозяйственно ценным признакам (устойчивость к монилиозу, полусухой отрыв ягод, крупноплодность), в период с 2003 по 2009 гг. проводили обработку семян вишни войлочной супермутагенами [6]. Исследования проводили с 2003 по 2008 гг. на агробиологической станции БГПУ им. М. Танка, а с 2009 по 2012 гг. на опытном поле ПолесГУ. Агротехника выращивания растений вишни войлочной общепринятая. Площадь питания растений – 2,0 x 1,0 м.

Для исследований использовали семена трех отобранных нами сеянцев под номерами 16, 20, 27, полученных соответственно от посева семян трех сортов – Ранняя розовая, Хабаровчанка, Смуглянка. Исходная форма № 16 (свободное опыление сорта Ранняя розовая) характеризуется: поражение монилиозом – 4 балла, средняя масса плодов – 2,2 г, диаметр плода – 1,64±0,15 см, отрыв плода – влажный; № 20 (свободное опыление сорта Хабаровчанка): поражение монилиозом – 4 балла, средняя масса плодов – 2,0 г, диаметр плода – 1,47±0,15 см, отрыв плода – влажный; № 27 (свободное опыление сорта Смуглянка): поражение монилиозом – 2 балла, средняя масса плодов – 2,5 г, диаметр плода – 1,69±0,16 см, отрыв плода – влажный.

Семена отобранных сеянцев вишни войлочной от свободного опыления обрабатывали нитрозоэтил- и нитрозометилмочевиной (НЭМ и НММ) перед стратификацией (февраль) при экспозиции 12 и 24 часа при комнатной температуре в концентрациях 0,1; 0,25; 0,5 мМ. Контрольные семена обрабатывали водой при тех же экспозициях. После обработки семена промывали проточной водой. Ежегодно в каждом варианте опыта было по 150-200 семян. Повторность 3-кратная. Стратификацию проводили при температуре -1...+2 °С. В конце апреля у семян начинали появляться зародышевые корешки. С этого времени и до посева (середина мая) семена выдерживали при температуре 0 °С. Проводили учет всхожести семян (%), выживаемости сеянцев (%). У полученных мутантных форм оценивали характер изменений, прирост побегов, диаметр, массу и тип отрыва плодов, устойчивость к монилиозу.

Полевые опыты и наблюдения проводили по «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [11]. Наименьшую существенную разницу и определение достоверности результатов проводили по F-критерию Фишера при уровне значимости  $\alpha=0,05$ .

Исследования проводили в рамках Государственной программы фундаментальных исследований «Изучение генетических, физиологических и биохимических проблем жизнедеятельности и устойчивости растений и животных (2001-2005 гг.)» по теме «Некоторые особенности формирования гибридов и разработка методик получения исходного селекционного материала плодово-ягодных растений на основе отдаленной гибридизации, полиплоидии и химического мутагенеза» (№ госрегистрации 20014506), по договору с Министерством образования РБ по теме «Индуцированный мутагенез в создании исходного материала в родах *Malus*, *Cerasus*, *Cydonia* (2006-2007 гг.)» (номер темы 575), в рамках общей кафедральной темы кафедры ботаники и основ сельского хозяйства БГПУ им. М. Танка по теме «Изучение биоразнообразия флоры г. Минска и Минского района, обогащение и сохранение генофонда культурных растений. Раздел 5. Обогащение генофонда плодово-ягодных культур на основе полиплоидии, отдаленной гибридизации и экспериментального мутагенеза (2006-2010 гг.)».

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Изучение реакции различных сортов и форм на воздействие химическими мутагенами, кроме теоретического значения, имеет и ряд практических аспектов. Так, знание чувствительности необходимо при подборе доз мутагенов. С другой стороны, решение этой задачи позволяет разработать способы, снижающие повреждающее действие мутагенов на растения первого поколения без существенной частоты и спектра мутаций у потомков, без изменения соотношения макро- и микромутаций. Поэтому изучение чувствительности является одним из первых и необходимых этапов работы по мутационной селекции и одним из путей, так или иначе связанных с возможностью управления мутагенезом.

Сравнивая всхожесть семян и выживаемость сеянцев трех отобранных форм вишни войлочной в контрольных и опытных вариантах, следует отметить разницу этих показателей (таблица 1). Так, НЭМ оказывает на всхожесть семян и выживаемость сеянцев большее влияние, чем НММ. Наиболее устойчивыми к воздействию мутагенов оказались семена формы № 16 (свободное опыление сорта Ранняя розовая), менее – № 27 (свободное опыление сорта Смуглянка). Почти во всех вариантах опыта концентрация 0,5 мМ при экспозиции 24 часа была летальной.

Установлено, что больший процент форм с хозяйственно ценными признаками (устойчивость к монилиозу, сухой отрыв ягод, крупноплодность) наблюдается при обработке семян сортов *Cerasus tomentosa* растворами НЭМ в концентрации 0,1 мМ при экспозиции 12 часов и НММ в концентрации 0,25 мМ при экспозиции 24 часа (таблица 1).

Таблица 1 – Обобщенные данные влияния химических мутагенов (НЭМ, НММ) на *Cerasus tomentosa* Thub.

Форма	Мутаген	Концентрация, мМ	Экспозиция, час	Всхожесть, %	Выживаемость сеянцев, %		Отобрано растений на 3-й год развития					
					на 2-й год	на 3-й год	с полусухим отрывом ягод		с крупными плодами		устойчивых к монилиозу	
							шт.	%	шт.	%	шт.	%
16	НММ	Контроль	12	61,2	48,3	41,1	0	0	0	0	0	0
		0,1		64,1	43,6	40,5	0	0	0	0	0	0
		0,25		41,3	14,7	10,2	1	6	3	14	0	0
		0,5		31,8	10,4	8,5	2	10	1	8	1	8
		НСР <sub>0,05</sub>		1,23	1,64	1,73						
		Контроль	24	60,6	45,5	40,3	0	0	0	0	0	0
		0,1		83,5	47,1	38,7	21	15	16	10	8	5
		0,25		65,7	28,2	23,5	24	27	19	24	9	12
		0,5		41,2	24,6	8,1	2	10	1	6	0	0
		НСР <sub>0,05</sub>		1,41	1,56	2,02						
	НЭМ	Контроль	12	64,4	47,3	41,4	0	0	0	0	0	0
		0,1		78,5	44,5	39,8	25	16	16	10	5	3
		0,25		52,1	23,4	18,2	5	8	2	5	1	2
		0,5		18,6	15,8	12,1	0	0	0	0	0	0
		НСР <sub>0,05</sub>		1,35	1,43	1,59						
		Контроль	24	63,3	48,5	41,5	0	0	0	0	0	0
		0,1		81,2	44,3	32,3	9	7	6	5	0	0
		0,25		33,3	21,7	16,4	0	0	0	0	0	0
		0,5		12,4	10,2	8,2	0	0	0	0	0	0
		НСР <sub>0,05</sub>		1,44	1,21	0,75						

Продолжение таблицы 1

20	НММ	Контроль	12	63,8	50,0	42,5	0	0	0	0	0	0
		0,1		57,7	42,2	40,7	9	8	5	5	0	0
		0,25		40,2	28,4	22,4	11	20	7	15	5	10
		0,5		19,1	17,2	15,1	0	0	0	0	0	0
		НСР <sub>0,05</sub>		1,51	0,67	1,20						
		Контроль	24	65,5	48,5	42,3	0	0	0	0	0	0
		0,1		68,3	52,7	44,5	16	11	15	10	7	5
		0,25		51,4	42,2	39,0	27	27	22	22	15	15
		0,5		0,7	0	0	0	0	0	0	0	0
		НСР <sub>0,05</sub>		2,12	1,79	1,93						
	НЭМ	Контроль	12	64,2	52,1	44,4	0	0	0	0	0	0
		0,1		32,2	17,5	15,2	4	16	3	12	2	8
		0,25		28,7	16,4	13,5	2	12	2	12	1	6
		0,5		11,5	3,2	0	0	0	0	0	0	0
		НСР <sub>0,05</sub>		1,74	2,64	1,21						
		Контроль	24	62,2	49,7	42,6	0	0	0	0	0	0
		0,1		21,4	13,3	9,2	0	0	1	12	1	6
		0,25		6,2	0	0	0	0	0	0	0	0
0,5			0	0	0	0	0	0	0	0	0	
НСР <sub>0,05</sub>			1,17	2,43	1,78							
27	НММ	Контроль	12	62,3	48,5	43,3	0	0	0	0	0	0
		0,1		40,5	34,2	30,5	6	10	0	0	0	0
		0,25		37,1	31,4	29,5	10	18	5	9	2	4
		0,5		26,3	25,5	21,2	0	0	0	0	0	0
		НСР <sub>0,05</sub>		1,85	1,13	1,63						
		Контроль	24	63,3	47,7	44,4	0	0	0	0	0	0
		0,1		36,4	30,2	25,2	4	8	2	4	0	0
		0,25		31,7	27,1	24,9	8	20	4	10	2	5
		0,5		0	0	0	0	0	0	0	0	0
		НСР <sub>0,05</sub>		1,42	2,09	1,70						
	НЭМ	Контроль	12	60,5	45,5	42,4	0	0	0	0	0	0
		0,1		31,3	29,3	22,5	7	20	4	12	1	3
		0,25		13,7	10,2	7,1	1	17	1	17	0	0
		0,5		0	0	0	0	0	0	0	0	0
		НСР <sub>0,05</sub>		1,22	1,88	2,05						
		Контроль	24	61,5	48,6	41,3	0	0	0	0	0	0
		0,1		28,2	26,2	23,2	5	16	2	7	0	0
		0,25		12,5	7,1	6,8	1	13	0	0	0	0
0,5			0	0	0	0	0	0	0	0	0	
НСР <sub>0,05</sub>			1,30	1,74	1,59							

У полученных мутантных форм отмечены морфологические изменения, которые выражаются в видоизменении листовых пластинок (деформация, изменение характера зазубренности края листа, уменьшение или увеличение линейных параметров листа, развитие хлорофильных пятен) и побегов (уменьшение длины междоузлий).

Выявление морфозов листовой пластинки проводили с целью установления связей мутантного признака, проявляющегося на ранних этапах развития (хлорофильная недостаточность) с хозяйственно ценными признаками (устойчивость к монилиозу, сухой отрыв ягод, крупноплодность), проявляющимися у вишни войлочной позже. В случае доминирования признака морфологического строения мутантного типа и наличия

генетических связей его с каким-либо другим хозяйственно полезным признаком, он мог бы быть маркерным, и возникла бы возможность отбора желательных генотипов на ранних этапах онтогенеза.

Доля растений с хлорофильными нарушениями, полученных от семян формы № 16 (свободное опыление сорта Ранняя розовая), пропорциональна увеличению концентрации и экспозиции воздействия НЭМ и НММ. Такая зависимость характерна и для семян, полученных от форм № 20 (свободное опыление сорта Хабаровчанка) и 27 (свободное опыление сорта Смуглянка). Однако для двух последних форм экспозиция 24 часа 0,5 мМ раствора НММ оказалась летальной (рисунки 1–3).

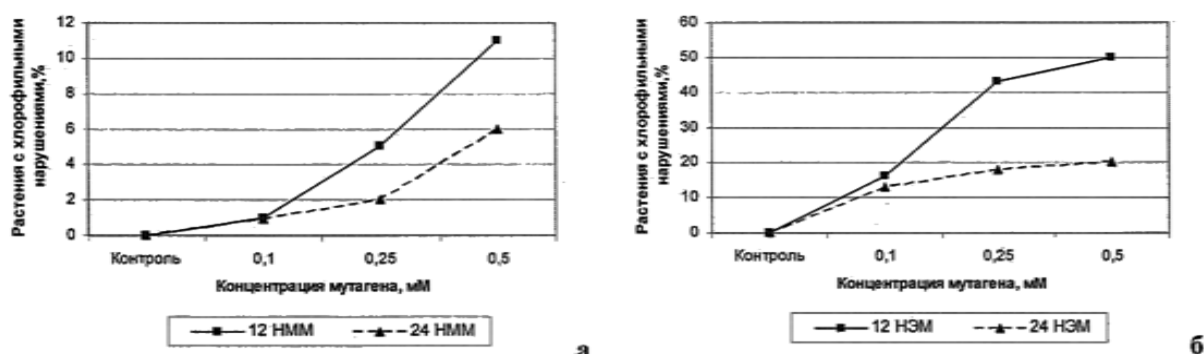


Рисунок 1 – Зависимость развития хлорофильных нарушений (форма № 16) от концентрации и экспозиции воздействия НММ (а) и НЭМ (б).

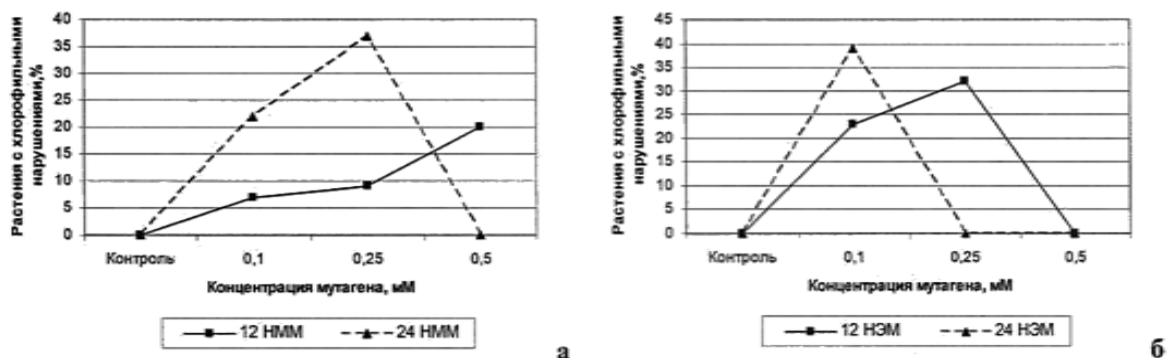


Рисунок 2 – Зависимость развития хлорофильных нарушений (форма № 20) от концентрации и экспозиции воздействия НММ (а) и НЭМ (б).

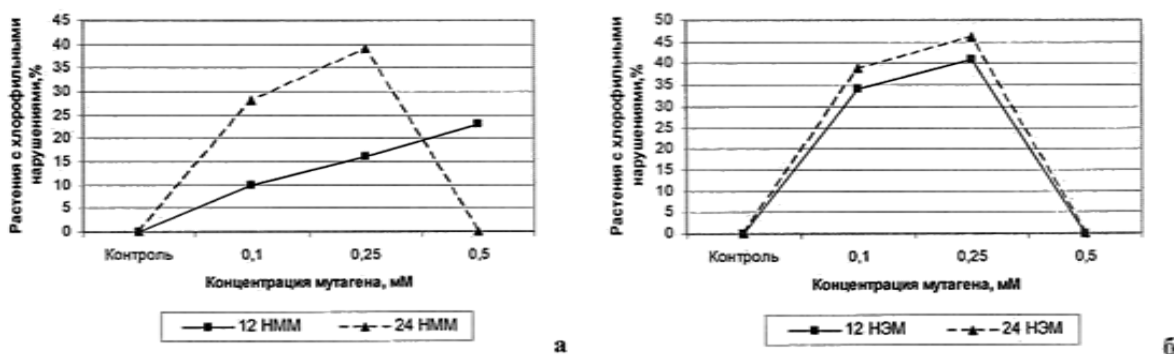


Рисунок 3 – Зависимость развития хлорофильных нарушений (форма № 27) от концентрации и экспозиции воздействия НММ (а) и НЭМ (б).

Наблюдения, проведенные на третьем – пятом году развития сеянцев, показали, что концентрация 0,1 мМ НММ и НЭМ оказывает влияние на показатели роста растений и их вступление в плодоношение. Увеличение угнетающего действия мутагенов на рост сеянцев оказалось прямо пропорциональным их экспозиции и концентрации. Концентрация обоих мутагенов 0,25 мМ вызывает долгое угнетающее действие на рост растений (таблица 2).

Таблица 2 – Обобщенные данные высоты и процента цветущих сеянцев вишни войлочной

Форма	Мутаген	Концентрация, мМ	Экспозиция, час	Высота растений осенью, см*			Цветущие растения*			
				3-го года	4-го года	5-го года	на 4-й год		на 5-й год	
							шт.	%	шт.	%
16	НММ	Контроль	12	81±8	137±14	148±15	19	15	95	76
		0,1		76±6	136±15	142±12	3	2	87	67
		0,25		58±5	112±4	123±8	1	2	9	42
		0,5		46±6	67±8	70±10	0	0	1	10
		НСР <sub>0,05</sub>		2,93	1,78	1,62	2,12		3,26	
		Контроль	24	83±7	139±13	149±14	21	17	96	79
		0,1		51±2	80±9	102±11	6	4	92	58
		0,25		46±3	73±8	91±9	2	3	32	42
		0,5		31±3	58±5	74±7	1	3	6	35
		НСР <sub>0,05</sub>		1,97	1,25	2,67	2,87		3,52	
	НЭМ	Контроль	12	86±9	156±14	174±18	26	20	95	71
		0,1		82±7	150±15	170±15	20	13	112	72
		0,25		70±9	136±12	155±12	3	6	36	75
		0,5		51±4	84±9	110±9	0	0	3	22
		НСР <sub>0,05</sub>		1,19	2,16	3,87	3,15		3,88	
		Контроль	24	82±3	138±14	160±7	23	18	97	74
		0,1		46±2	54±2	67±6	18	14	85	65
		0,25		35±3	41±3	54±5	2	8	16	60
		0,5		21±1	30±1	41±4	1	6	3	58
		НСР <sub>0,05</sub>		1,76	2,61	3,43	3,41		2,91	
20	НММ	Контроль	12	84±8	140±7	154±16	15	10	97	72
		0,1		50±5	64±6	76±10	18	15	92	78
		0,25		37±2	61±4	64±8	32	48	23	62
		0,5		33±2	48±3	60±6	2	12	9	60
		НСР <sub>0,05</sub>		1,63	2,18	3,41	3,19		3,73	
		Контроль	24	85±7	142±8	158±12	26	19	101	73
		0,1		32±2	47±3	69±7	38	25	94	62
		0,25		30±1	42±3	63±5	12	12	30	30
		0,5		0	0	0	0	0	0	0
	НСР <sub>0,05</sub>	2,42		3,52	2,86	2,82		2,79		
	НЭМ	Контроль	12	82±6	137±13	160±12	30	21	104	73
		0,1		45±3	59±3	73±7	5	17	13	52
		0,25		37±2	48±2	67±6	3	14	7	34
		0,5		0	0	0	0	0	0	0
		НСР <sub>0,05</sub>		1,79	2,36	2,17	2,65		3,41	

Продолжение таблицы 2

27	НММ	Контроль	24	79±6	49±3	59±5	20	15	98	74	
		0,1		38±2	40±4	51±4	2	12	3	31	
		0,25		29±1	34±3	46±3	0	0	0	0	
		0,5		0	0	0	0	0	0	0	
		НСР <sub>0,05</sub>		1,75	1,52	2,99	3,57		3,84		
	НММ	Контроль	12	84±6	150±8	156±11	23	17	101	75	
		0,1		55±5	68±4	79±7	9	14	38	61	
		0,25		42±3	56±2	71±6	7	12	30	54	
		0,5		28±2	37±1	46±2	3	10	9	33	
		НСР <sub>0,05</sub>		1,71	1,94	2,27	3,01		1,94		
		НЭМ	Контроль	24	82±6	147±7	156±9	25	18	102	73
			0,1		40±3	54±4	68±7	7	16	17	36
			0,25		28±1	37±1	53±3	5	13	14	21
			0,5		0	0	0	0	0	0	0
			НСР <sub>0,05</sub>		1,88	3,17	4,01	1,91		2,01	
	НЭМ	Контроль	12	86±6	148±8	162±9	21	16	95	74	
		0,1		45±3	58±4	73±7	4	13	16	45	
		0,25		40±2	52±2	69±5	1	12	2	24	
		0,5		0	0	0	0	0	0	0	
		НСР <sub>0,05</sub>		1,50	1,70	3,24	2,49		3,04		
НЭМ		Контроль	24	82±7	139±7	164±8	24	19	96	75	
		0,1		33±3	45±4	59±4	4	12	11	34	
		0,25		24±2	36±3	48±3	1	10	2	22	
		0,5		0	0	0	0	0	0	0	
		НСР <sub>0,05</sub>		2,21	4,09	1,93	1,96		2,88		
Примечание. * – за 100 % приняты все семянцы, в том числе и не измененные мутагенами.											

## ВЫВОДЫ

1. НЭМ оказывает на *Cerasus tomentosa* большее угнетающее влияние, чем НММ, независимо от исходной формы (сорта).
2. Растворы НЭМ и НММ в концентрациях более 0,5 мМ оказывают летальное воздействие на зародыши семян *Cerasus tomentosa*.
3. Большой процент форм с хозяйственно ценными признаками (устойчивость к монилиозу, полусухой отрыв ягод, крупноплодность) наблюдается при обработке семян отобранных форм *Cerasus tomentosa* растворами НЭМ концентрации 0,1 мМ при экспозиции 12 часов и НММ концентрации 0,25 мМ при экспозиции 24 часа.
4. 0,1 мМ растворы НММ и НЭМ оказывают влияние на рост сеянцев.
5. 0,25 мМ растворы НММ и НЭМ вызывают долгое угнетающее действие на рост растений и их вступление в плодоношение.

## Литература

1. Алеева, Л.Д. Экспериментальное получение соматических мутаций у вишни и черешни: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05 / Л.Д. Алеева; Воронежский гос. ун-т. – Воронеж, 1983. – 25 с.
2. Ауэрбах, Ш. Проблемы мутагенеза / Ш. Ауэрбах. – М.: Мир, 1978. – 458 с.



3. Бавтуго, Г.А. Обогащение генофонда и создание исходного материала плодово-ягодных культур на основе экспериментальной полиплоидии и мутагенеза: автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.05 / Г.А. Бавтуго; Тартуский гос. ун-т. – Тарту, 1980. – 49 с.
4. Бученков, И.Э. Войлочная вишня / И.Э. Бученков // Агропанорама. – 2000. – № 3. – С. 34–35.
5. Бучанкоў, І.Э. Выкарыстанне эксперыментальнага мутагенезу ў селекцыі пладова-ягадных раслін / І.Э. Бучанкоў, Г.А. Баўтута, В.М. Каўцэвіч // Весці БДПУ. – 2004. – № 3. – С. 23–27.
6. Бучанкоў, І.Э. Уплыў хімічных мутагенаў на *Cerasus tomentosa* / І.Э. Бучанкоў // Весці БДПУ. – 2005. – № 1. – С. 34–37.
7. Еремин, Г.В. Вишня войлочная / Г.В. Еремин, Н.Н. Коваленко // Садоводство. – 1996. – № 4. – С. 43.
8. Казьмин, Г.Т. Войлочная вишня / Г.Т. Казьмин. – Хабаровск, 1975. – 108 с.
9. Михеев, А.М. Войлочная вишня / А.М. Михеев // Садоводство и виноградарство. – 1990. – № 8. – С. 43–44.
10. Мичурин, И.В. Сочинения / И.В. Мичурин. – М.: Огиз, 1948. – Т. 4. – С. 133–448.
11. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / ВНИИСПК; под общ. ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
12. Равкин, А.С. Действие ионизирующих излучений и химических мутагенов на вегетативно размножаемые растения / А.С. Равкин. – М.: Наука, 1981. – 192 с.
13. Царенко, В.П. Вишня войлочная / В.П. Царенко, Н.А. Царенко. – Владивосток: Дальнаука, 2004. – 159 с.

### **INDUCED MUTAGENESIS IN BREEDING *CERASUS TOMENTOSA* THUB.**

I.E. Butschenkov, A.G. Cherneckaya

#### **SUMMARY**

The problems of chemical mutagenesis use to create the initial breeding material of *Cerasus tomentosa* Thub. are examined. There was established more mutagenic effect of nitrosoethylurea than nitrosomethylurea independently from the parent cultivar. Nitrosoethylurea and nitrosomethylurea solutions in concentrations greater than 0.5 mM have a lethal action on the seed embryo of *Cerasus tomentosa* Thub. We've obtained mutants with morphological changes, which are expressed in the modification of leaves and shoots. A greater percentage of forms with economically valuable traits (resistance to moniliosis, dry peel of berries and macrocarpa) is observed in seeds processing of *Cerasus tomentosa* Thub. cultivars by 0.1 mM solutions of nitrosoethylurea at exposure of 12 hours and by 0.25 mM solutions of nitrosomethylurea at exposure of 24 hours.

Key words: *Cerasus tomentosa*, mutagen, mutagenesis, nitrosoethylurea, nitromethylurea, Belarus.

*Дата поступления статьи в редакцию 29.03.2012*