

### Выводы

Выявлено, что ответная реакция на обработку регуляторами роста определяется видовыми особенностями лилий. В целом обработка ФАВ оказывает положительное влияние на способность чешуй изученных видов формировать луковички.

Наиболее высокой способностью к образованию луковичек на чешуе обладают *L. regale* (90%) и *L. henryi* (80%).

Показано, что концентрацию растворов и время экспозиции необходимо подбирать для каждого вида индивидуально. Оптимальными вариантами обработки являются для *L. martagon* – II (0,01% раствор крезацина, 2 сут) и V (0,001% раствор крезацина, 2 сут), для *L. regale* – II (0,01% раствор крезацина, 2 сут), для *L. henryi* – VI (0,001% раствор крезацина, 3 сут).

### Литература

- Баранова М.В. Лилии. Л., 1990. 384 с.  
 Иванова Н. В. Влияние регуляторов роста на размножение лилий // Бюлл. ГБС. 1983. Вып. 127. С. 62-64.  
 Отрошко А. Лилии. - М.: Хоббикнига, 1993. - 176 с.  
 Руцкий Н.И. Лилии. - Минск: Урожай, 1970. - 152 с.

УДК 635.925

### НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ ИНТРОДУКЦИИ ЗОЛОТАРНИКА КАНАДСКОГО В СТАВРОПОЛЬСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

Е.В. Пещанская

Государственное научное учреждение «Ставропольский ботанический сад  
им. В.В. Скрипчинского» СНИИСХ Россельхозакадемии,  
355038 Ставрополь, ул. Ленина, 478; e-mail: ekaterina108@mail.ru

Изучением биологических особенностей видов золотарника занимались ученые таких стран, как Германия, Англия, Япония, Канада, США, Юж. Корея, Польша, Венгрия, Словакия. Химический состав исследуемых видов представлен спектром таких компонентов, как полифенольные соединения, дитерпены, дитерпеновые карбоновые кислоты, дитерпеновые лактоны, дегидроколаиновая кислота, флавоноиды, сапонины, гликозиды, хинолизидиновые алкалоиды, фруктаны и др.

В настоящее время одним из наиболее перспективных лекарственных растений является золотарник канадский (З.К.). Экстракт травы этого вида входит в состав препаратов «Марелин» и «Солидофан», применяющихся при заболеваниях почек, а также в состав нового препарата «Простанорм», изготовленного на базе Научно-производственного объединения Всероссийского научно-исследовательского института лекарственных и ароматических растений

(НПО ВИЛАР) для лечения заболеваний предстательной железы. На современном этапе исследованием З.К. занимаются на Украине (Полтава), в Молдове (Кишинёв), России (Москва, ВИЛАР).

В Ставропольском ботаническом саду опыт по изучению хозяйственно-биологических особенностей золотарника канадского был заложен осенью 2001 – весной 2002 г.г. В результате исследований влияния сроков посадки (варианты сроков посадки – С<sub>1</sub> - 15.10.01, С<sub>2</sub> - 10.04.02, С<sub>3</sub> - 17.05.02) и площади питания (варианты площади питания растений – В<sub>1</sub> - 0,7х0,2 м<sup>2</sup>, В<sub>2</sub> - 0,7х0,4 м<sup>2</sup>, В<sub>3</sub> - 0,7х0,6 м<sup>2</sup>) на развитие растений и накопление сырьевой массы получены данные фенологических наблюдений, сырьевой продуктивности. Установившаяся между вариантами в 2003 году одновременность протекания фаз развития в 2005 году осталась без изменений, однако сроки наступления основных фаз по сравнению с 2004 годом были более ранние, несмотря на то, что начало вегетации и массовый рост побегов отмечены позже, чем в 2004 году. По всей видимости, это обусловлено погодными условиями, поскольку в начале апреля наблюдалась пониженная температура и наличие снежного покрова, что послужило причиной задержки начала вегетации, а длительный засушливый период спровоцировал более раннее наступление массовой бутонизации, цветения и плодоношения.

В двухфакторном опыте по изучению влияния сроков посадки и площади питания на урожайность сырья золотарника канадского установлено, что наилучшие среднегодовые результаты урожайности в факторе площади питания получены в варианте В<sub>1</sub> (площадь питания 0,7х0,2 м<sup>2</sup>) – 51,3 ц/га (все приводимые показатели массы – масса сырья в воздушно-сухом состоянии). В факторе срока посадки наилучший среднегодовой показатель в варианте С<sub>3</sub> (срок посадки - 17.05.02) – 56,3 ц/га. При сравнении показателей урожайности между вариантами, максимальный показатель получен в варианте С<sub>1</sub>В<sub>1</sub>(площадь питания 0,7х0,2 м<sup>2</sup>, срок посадки - 15.10.01) – 63,8 ц/га. Опираясь на полученные данные, можно сделать вывод, что наиболее подходящий способ посадки деленок корневищ золотарника канадского – междурядный, с шириной междурядья 0,7м и с площадью питания 0,7х0,2 м<sup>2</sup> при сроках посадки осеннем или поздневесеннем.

В отношении анализа структуры урожая приведем некоторые факты: средняя масса одного растения находится в пределах от 88 до 191,9 г\*. Масса одного побега – от 6,5 до 12,4 г. Средняя масса соцветий, полученных с одного растения – 33,4...91,9 г, с одного побега -2,4...6,3 г. Средняя масса листьев одного растения варьирует от 24,5 до 49,7 г, с одного побега – от 2,1 до 3,9 г. Средняя масса стеблей, полученных с одного растения, – 25,9...64,3 г, а с одного побега – 1,98...4,9 г. Следует отметить, что в большинстве вариантов, за исключением С<sub>2</sub>В<sub>1</sub> и С<sub>2</sub>В<sub>3</sub>, масса стеблей как с одного растения, так и с одного побега выше тех же показателей массы листьев и ниже, соответственно, массы соцветий, и в процентном соотношении составляет 29,6...38,4 % общей массы растения

или одного побега. Масса листьев, соответственно, составляет 26,2...33,8 %, а масса стеблей – 36...47,9 %. Между вариантами максимальный выход массы соцветий (47,6% от общей массы растения) наблюдался в варианте С<sub>3</sub>В<sub>3</sub>, минимальный (36 %) – в варианте С<sub>1</sub>В<sub>1</sub>. Выход листьев, наблюдался, соответственно, максимальный в варианте С<sub>2</sub>В<sub>3</sub> (33,8 %), минимальный – в варианте С<sub>1</sub>В<sub>3</sub> (26,3 %). Максимальный процент выхода стеблей наблюдался в варианте С<sub>3</sub>В<sub>2</sub> (38,4 %), минимальный – в варианте С<sub>3</sub>В<sub>3</sub> (26 %). Процентное соотношение морфологических групп зависело от габитуса растений, степени облиственности, размера соцветия и длины стебля. Наиболее предпочтительными можно считать те варианты, где масса стеблей оказывается меньше массы листьев и массы соцветий. Кроме того, процент выхода массы соцветий так же имеет большое значение, поскольку качество сырья непосредственно зависит от процента содержания в нем данной морфологической группы. В целом, в процессе проведения анализа структуры урожая, установлено, что у вида золотарник канадский соотношение морфологических группы сырья соцветия: листья: стебли в цифровом выражении выглядит как 39 % : 29 % : 32 %.

Всхожесть семян вида золотарник канадский в лабораторных условиях достигала 93 %. Всхожесть свежесобранных в среднем составляла 40 %, через месяц после сбора – 45,5 %. При изучении влияния сроков проращивания семян на их всхожесть, установлена прямопропорциональная зависимость. С интервалом в два месяца после окончания плодоношения всхожесть изменялась в следующем порядке: 65%, 91%, 93%. Установлено, что семена З.К. уже на второй год значительно теряют всхожесть (до 52 %). Полевая всхожесть семян вида не превышала 20%. В парниковых условиях были получены не только всходы, но и однолетние растения. Вступление в генеративную фазу семян на второй год жизни отмечено единично, на третий – массово. На опытном поле золотарника канадского отмечено появление самосева. Высота однолетних сеянцев – 0,5...15 см.

При изучении семенной продуктивности получены следующие данные: среднее количество семян в простом соцветии (корзинке) – 13,9...20,8 штук, среднее количество в сложной метелке – 4036,8...83424,4 шт. Масса 1000шт. – 0,09...0,11г. Продуктивность семян с одного растения колеблется от 0,36...9,18 г, до 23,0...1161,27 г (единично).

В опыте по ризогенезу зеленых черенков изучалось влияние концентрации раствора стимулятора корнеобразования индолмасляной кислоты (ИМК) (варианты: 0,005%, 0,01%, 0,02% и контроль – вода) на укореняемость разных типов черенков (варианты: В – верхняя, неодревесневшая часть стебля, С – средняя, полуодревесневшая часть, Н – нижняя, одревесневшая часть) при отчуждении и без отчуждения прироста надземной части.

Данные проведенного анализа укоренения зеленых черенков свидетельствуют о том, что наилучший процент укоренения достигнут при черенковании в фазу окончания роста побегов – начала бутонизации

(закручивание побегов) при использовании раствора ИМК в концентрации 0,01% для черенков, взятых с верхней части стебля (недревесневших) в факторе без отчуждения прироста надземной части побегов – 100%. Кроме того, используя все части растения, взятые в указанной фазе развития растений, мы получаем максимально высокие результаты в каждом варианте. При этом процент укоренения колеблется в пределах от 84 до 100%, что является хорошим показателем в целом. В этом случае, даже при отсутствии стимулятора корнеобразования (вариант контроль - вода) мы получаем процент укоренения от 86 до 100%. Этот факт свидетельствует о высокой жизнестойкости вида и о возможности свести процесс черенкования к высоким показателям при наименьших затратах.

Проведены наблюдения развития надземной части растений, корневой системы, образование зимующих почек укоренившихся растений. Лучшие показатели по каждому из указанных пунктов наблюдались в варианте без отчуждения побегов. При этом средние данные, полученные при анализе длины корневой системы прижившихся растений, свидетельствуют о том, что средняя длина корней во всех вариантах без отчуждения побегов на 0,8 см выше, чем в варианте с отчуждением побегов.

Сравнивая варианты с отчуждением и без отчуждения побегов по показателям образования и развития зимующих почек на укорененных растениях, можно сделать вывод, что во втором случае в среднем процент образования зимних почек выше (91,3 %) и среднее количество почек, приходящихся на 1 черенок, больше (1,9 шт.), чем в первом случае (81,1% и 1,6 шт. соответственно). При этом средний процент черенков, образующих слаборазвитые почки, во втором случае составляет 1,7%, а в первом – 4,5%.

Из проведенного анализа показателей развития надземной части укоренившихся растений вытекает следующее: повторное отрастание прироста было менее активным, его минимальная длина – 0,1 см, максимальная длина не превышала 19 см, в некоторых случаях наблюдалось загнивание срезов. Развитие прироста находилось преимущественно в стадии вегетации во всех вариантах, однако следует отметить, что наибольшей интенсивностью образования прироста обладают черенки, взятые из верхней части побега, а наименьшей, соответственно, из нижней. Средняя длина прироста -1,6...2,6 см, процент его образования – 87...98,6%. В варианте без отчуждения побегов процент образования прироста колеблется в пределах от 66,7 до 100%, средняя длина – от 2 до 8,7см. Фенологическая фаза развития надземной части укорененных растений непосредственно зависит от типа черенков: недревесневший тип (В) – преимущественно в стадии плодоношения, полудревесневший (С) – соотношение количества черенков в стадии вегетации к количеству черенков находящихся в стадии плодоношения как 1:1,5, 1:2, недревесневший тип (Н) – только в стадии вегетации. Проведенные исследования позволяют сделать вывод о том, что более предпочтительным для зеленого черенкования золотарника канадского

является вариант без отчуждения побегов с использованием неодревесневших и полуодревесневших черенков при концентрации раствора 0,01%.

### Литература

Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колосс, 1979г.

Майсурадзе Н.И. и др. Методика исследований при интродукции растений. Лекарственное растениеводство. Обзорная информация. Выпуск 3. М., 1984г. 33 с.

УДК 581.1

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОДОВ И СЕМЯН ШЕЛКОВИЦЫ (*MORUS L.*) В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ НИЖЕГОРОДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Н.Х. Потапенко

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского,  
603062 Нижний Новгород. Ботанический сад ННГУ; e-mail: sad@bio.unn.ru.

Шелковица (*Morus L.*) или морус, тут – род листопадных деревьев, произрастающих в Азии и Северной Америке. С давних времен ее разводят ради листьев для выкармливания шелковичного червя, а также как плодое растение, так как в кисло-сладких сочных съедобных плодах содержится не менее 5 % сахара. Кроме того, плоды шелковицы содержат ценные биологически активные вещества: рибофлавин (витамин В<sub>2</sub>), никотиновую кислоту (витамин РР), гераниол, камфару, пектины, тиамин, цинеол и ряд других (Бахтеев, 1970). Обычно плодами шелковицы называют сочное соплодие: ложную сочную костянку, а мелкие орешки 1-2 мм длины именуются семенами.

С 1938 г в Ботаническом саду Нижегородского государственного университета ведется изучение интродукционных возможностей р. *Morus*. Ботанический сад ННГУ был основан в 1934 году в юго-восточной части города на склоне южной экспозиции. Почвы Ботанического сада светлосерые лесные, по механическому составу средние суглинки, подстилаемые лессовидными суглинками. Естественное увлажнение исключительно атмосферное, так как грунтовые воды залегают на большой глубине (60-65 м). Культурные площади сада с юга, юго-востока, востока и частично с севера окружены дубово-липовым и осиново-липовым лесом, создающим здесь благоприятные микроклиматические условия (Головкин и др., 2001-2002).

В настоящее время коллекция представлена двумя видами и плодоносящими сеянцами 10 сортовых форм р. *Morus*.

Три образца *Morus alba L.*: 1 экземпляр выращен из семян (г. Москва) с 1956г.; 1 экземпляр, выращен из семян (Югославия, Загреб) с 1948 г.; 3 экземпляра его репродукции с 1979 г. Разные образцы изолированы друг