

УДК 582.998.2

ПРОДУКТИВНОСТЬ *SOLIDAGO CANADENSIS* L. (ASTERACEAE) В УСЛОВИЯХ СТАВРОПОЛЬСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

Е. В. Пещанская

*Государственное научное учреждение «Ставропольский ботанический сад
им. В. В. Скрипчинского» СНИИСХ Россельхозакадемии
г. Ставрополь, ул. Ленина, 478
e-mail: sbs@stavmail.ru*

В статье содержатся результаты исследований продуктивности растений *Solidago canadensis*, полученных при вегетативном размножении (отрезками корневищ) при разной площади питания ($0,7 \times 0,2$ м², $0,7 \times 0,4$ м², $0,7 \times 0,6$ м²) и сроках посадки (осенний, весенний и поздневесенний).

Ключевые слова: площадь питания, сроки посадки, продуктивность.

THE PRODUCTIVITY OF *SOLIDAGO CANADENSIS* L. (ASTERACEAE) IN CONDITION OF STAVROPOL HEIGHT

E. V. Peshanskaya

In article adduce results of research vegetative reproductions (part of rhizome), influence of feeding area ($0,7 \times 0,2$ m², $0,7 \times 0,4$ m², $0,7 \times 0,6$ m²) and planting time (autumn, spring, late spring) to part of rhizome on the productivity receipt plants *Solidago canadensis*.

Key words: feeding area, planting time, productivity.

Золотарник канадский (*Solidago canadensis* L.) является одним из перспективных видов, представляющих интерес для ученых в качестве сырья для приготовления фитопрепаратов. Его основные действующие вещества – флавоноиды, обладающие широким спектром действия на организм человека. Содержащиеся в золотарнике флавоноиды снижают проницаемость капилляров. Отвар надземной части золотарника канадского положительно влияет на азотистый обмен и функции почек (Атлас ..., 2006). Настойки из надземной части обладают гипоазотемическим и диуретическим действием (Батюк, Васильченко, Ковалева, 1988). Препарат «Простанорм», разработанный учеными ВИЛАРа, в состав которого входит экстракт золотарника канадского, помогает справиться с таким серьезным заболеванием, как простатит (Атлас ..., 2006).

Золотарник канадский весьма жизнеспособен, практически не повреждается вредителями и болезнями, устойчив к неблагоприятным по-

годным условиям, отличается высокой сырьевой продуктивностью. Хотя золотарник канадский и образует иногда промысловые заросли на территории России, но они чаще всего расположены в местах, не разрешенных для заготовки: вблизи шоссе дорог, на железнодорожных насыпях и т.п. В связи с повышающимся спросом на сырье золотарника канадского актуальным становится интродукционное изучение золотарника в разных климатических зонах с целью создания промышленных плантаций.

Целью нашего исследования является изучение особенностей формирования урожая золотарника канадского в культуре в условиях Ставропольской возвышенности.

Объектом изучения является культивируемый золотарник канадский (*Solidago canadensis* L.), интродуцированный из Ботанического сада ВИЛАР (Всероссийский институт лекарственных и ароматических растений, г. Москва). Место исследований – Ставропольский ботанический сад. Сроки проведения НИР – 2001–2007 гг. включительно.

Материал и методика

Программа работ

1. Закладка опыта отрезками корневищ золотарника канадского.
2. Проведение наблюдений за ростом и развитием растений в течение вегетационного периода.
3. Срезание растений с учетных площадок в фазу массового цветения золотарника.
4. Взвешивание опытных образцов в воздушно-сухом состоянии.
5. Анализ результатов исследований.

Полевые двухфакторные опыты по изучению влияния сроков посадки и площади питания на урожайность растений золотарника канадского были заложены в 2001–2002 гг. по общепринятой методике (Доспехов, 1973; Методика ..., 1984).

Учетная площадь делянки составляла 4,2 м²; площадь опытного поля – 50,4 м²; общая площадь опыта – 604,8 м². Повторность четырехкратная. Посадку проводили в три срока: осенью – в октябре, рано весной – в первой половине апреля и поздно весной – в конце мая. Схема посадки 0,7×0,2 м, 0,7×0,4 м, 0,7×0,6 м. В фазе цветения проводится определение урожайности сырья путём срезания облиственной надземной части растений на высоте 20–40 см от поверхности почвы.

Результаты и их обсуждение

Урожайность любой культуры зависит от двух основных показателей – количества растений на единице площади и сырьевой продуктивно-

сти одного растения. Сырьевая продуктивность золотарника канадского зависит от количества побегов одного растения и массы одного побега (таблица).

Анализ результатов исследования двухфакторного опыта по изучению влияния сроков посадки и площади питания на продуктивность растений золотарника канадского показал, что в первый год возделывания (2002) растения образуют от 1 до 3 побегов средней массой от 6,4 г (весенняя посадка с площадью питания $0,7 \times 0,2 \text{ м}^2$) до 32,5 г (осенняя посадка с площадью питания $0,7 \times 0,4 \text{ м}^2$). Средняя масса одного растения варьирует от 7,9 до 65,0 г (осенней посадка с площадью питания $0,7 \times 0,2 \text{ м}^2$ и $0,7 \times 0,4 \text{ м}^2$). Количество побегов в каждом варианте не зависит от влияния исследуемых в опыте факторов.

Во второй год возделывания (2003) все исследуемые параметры увеличились. Количество побегов на одном растении составляет 9,6–17,3 шт. Масса одного побега – 7,1–17,1 г. Масса одного растения – 79,7–179,8 г.

В третий (2004) год среднее количество побегов на одном растении увеличилось и находится в пределах от 14,4 до 31,5 шт. Масса одного побега уменьшилась и составляет от 3,2 до 5,3 г. В связи с уменьшением массы побегов снижается масса одного растения во всех вариантах до показателей 54,7–99, 4 г. Исключением является только вариант поздневесенней посадки с площадью питания $0,7 \times 0,6 \text{ м}^2$, где масса растения достигает 130,0 г, т. е. максимального показателя в целом по опыту за год.

В четвертый (2005) год исследований тенденция увеличения количества побегов на одном растении сохранилась не во всех вариантах. Этот показатель снизился до 20,9–24,3 шт. Количество побегов на одном растении составляет 16,3–24,3 шт. Масса одного побега уменьшилась во всех вариантах, кроме вариантов поздневесенней посадки с площадью питания $0,7 \times 0,4 \text{ м}^2$, $0,7 \times 0,6 \text{ м}^2$ (3,5 и 4,3 г соответственно). При этом масса одного побега находится в пределах от 3,0 г до 4,3 г. Масса одного растения во всех вариантах уменьшилась и варьирует в пределах от 48,9 до 104,5 г.

В следующий, пятый, год исследований (2006) среднее количество побегов на одном растении увеличилось только в вариантах весенней посадки с площадью питания $0,7 \times 0,2 \text{ м}^2$ и $0,7 \times 0,6 \text{ м}^2$ (17,1 шт. и 23,2 шт., соответственно), в остальных вариантах этот показатель заметно снизился до 11,2–23,2 шт. Масса одного побега уменьшилась во всех вариантах до уровня 2,0–4,1 г. Масса одного растения также уменьшилась во всех вариантах и составляет 22,2–84,0 г.

**Биометрические параметры растений золотарника канадского в зависимости от сроков и схемы посадки
(в среднем по варианту) (2002–2007 гг.)**

Вариант	2002 г.			2003 г.			2004 г.			
	кол-во побегов на одном растении, шт.	возд.-сух. масса, г		кол-во побегов на одном растении, шт.	возд.-сух. масса, г		кол-во побегов на одном растении, шт.	возд.-сух. масса, г		
		одного побега	растения		одного побега	растения		одного побега	растения	
C ₁ B ₁	1,0	7,9	7,9	9,6	7,1	68,7	14,4	3,8	54,7	
C ₁ B ₂	2,0	32,5	65,0	11,5	13,3	152,9	22,7	4,2	95,6	
C ₁ B ₃	1,6	15,0	24,0	10,3	17,1	176,5	18,5	5,3	97,4	
C ₂ B ₁	2,0	6,4	12,8	11,8	8,5	100,1	16,3	4,3	70,5	
C ₂ B ₂	3,0	11,0	33,0	12,9	10,4	124,8	19,9	4,1	82,4	
C ₂ B ₃	3,0	10,6	31,8	10,9	12,7	138,5	22,2	4,4	96,7	
C ₃ B ₁	1,0	9,7	9,7	11,3	9,7	109,2	22,8	3,7	84,0	
C ₃ B ₂	1,0	8,8	8,8	17,3	10,1	174,5	31,5	3,2	99,4	
C ₃ B ₃	2,0	10,4	20,8	14,3	12,6	179,8	30,8	4,2	130,0	
		2005 год			2006 год			2007 год		
C ₁ B ₁	16,3	3,0	48,9	11,2	2,0	22,2	9,4	1,3	11,9	
C ₁ B ₂	20,9	3,4	70,2	14,0	3,3	46,1	11,1	1,9	20,7	
C ₁ B ₃	23,3	4,1	97,5	20,1	4,1	80,4	16,3	2,0	32,6	
C ₂ B ₁	16,9	3,4	56,7	17,1	2,6	44,5	11,4	1,4	15,8	
C ₂ B ₂	23,6	3,4	80,8	17,7	3,4	60,0	15,5	1,8	28,0	
C ₂ B ₃	18,5	4,2	77,4	23,2	3,1	71,8	16,1	1,7	27,5	
C ₃ B ₁	22,1	3,3	73,7	21,1	3,0	63,8	13,6	1,3	17,1	
C ₃ B ₂	23,1	3,5	80,7	20,0	3,7	73,7	15,9	1,9	29,4	
C ₃ B ₃	24,3	4,3	104,5	21,3	3,9	84,0	16,7	2,1	35,5	

Примечание: варианты сроков посадки – C₁ – 15.10.01, C₂ – 10.04.02, C₃ – 17.05.02; варианты площади питания растений – B₁ – 0,7×0,2 м², B₂ – 0,7×0,4 м², B₃ – 0,7×0,6 м².

На шестой год (2007) все исследуемые параметры во всех вариантах уменьшились. Так, показатели среднего количества побегов на одном растении находятся в пределах от 9,4 до 16,7 шт. Масса одного побега варьирует от 1,3 до 2,0 г. Средняя масса одного растения составляет 12,2–34,5 г.

Выводы

В целом по опыту со второго года исследований начинает проявляться влияние фактора площади питания на динамику нарастания биомассы. В большинстве вариантов это выражается в увеличении показателей среднего количества побегов на одном растении, средней массы одного побега и одного растения от вариантов с минимальной площадью питания ($0,7 \times 0,2 \text{ м}^2$) к вариантам с максимальной площадью питания ($0,7 \times 0,6 \text{ м}^2$) (см. таблицу). Это объясняется тем, что растения в ходе возрастных изменений разрастаются, занимая все больше пространства. При максимальной площади питания они вырастают более мощными, чем растения в тех вариантах опыта, где площадь питания меньше. В последних случаях у растений раньше начинает снижаться продуктивность, что негативно отражается на урожайности.

При изучении возрастной динамики нарастания биомассы растений увеличение продуктивности отмечено во второй год. На четвертый год выращивания тенденция снижения сырьевой продуктивности преобладает во всех вариантах без исключения. К шестому году выращивания продуктивность растений снижается до уровня первого года исследования.

Список литературы

Атлас лекарственных растений России / под общ. ред. В. А. Быкова. М. : Наука, 2006. С. 126–127.

Батюк В. С., Васильченко В. С., Ковалева С. Н. Флавоноиды *Solidago virgaurea* L. и *Solidago canadensis* L. и их фармакологические свойства // Растительные ресурсы. Л. : Наука, 1988. Т. 24, вып. 1. С. 92–99.

Достехов Б. А. Методика полевого опыта. М. : Колос, 1973. 336 с.

Методика исследований при интродукции растений: Лекарственное растениеводство. Обзорная информация. М. : Центр. бюро науч.-тех. инф. мед. пром., 1984. Вып. 3. 34 с.