

УДК 633.88:631.53.04

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ АММИ БОЛЬШОЙ НА СЕМЕНА В ЦЕНТРАЛЬНОМ РАЙОНЕ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ РОССИИ

ELEMENTS OF TECHNOLOGY FOR CULTIVATION OF AMMI MAJUS L. TO PRODUCE SEEDS IN THE CENTRAL REGION OF NECHERNOZEMNAYA ZONE OF RUSSIA

С. А. Тоцкая, Н. Т. Конон, Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений (ВИЛАР), ул. Профсоюзная, дом 136, кор. 2, кв. 84, г. Москва, Россия, 117321, тел.: (495) 420-77-23, 388-81-09, e-mail: red151red@mail.ru

S.A. Tockaya, N.T. Konon, All-Russia Scientific Research Institute of Medicinal and Aromatic Plants, Profsoyuznaya st., 136, building 2, ap. 84, Moscow, Russian Federation, 117321, tel.: (495) 420-77-23, 388-81-09, e-mail: red151red@mail.ru

Разработаны основные элементы агротехнологии возделывания амми большой на семена для Центрального района Нечерноземной зоны РФ. Нормы высева 4—5 кг/га (5,0—6,2 млн шт/га) и схемы посева 60 и 30 см являются наиболее оптимальными и технологичными агроприемами, обеспечивающими высокий урожай семян высоких посевных кондиций.

Ключевые слова: амми большая, нормы высева, схемы посева, урожайность семян.

In article the results of development the basic techniques of cultivation of *Ammi majus* L. to produce seed in the Central region of Nechernozemnaya zone is submitted. Schemes have been the best: sowing norm 4—5 kg/ha (5,0—6,2 million pcs/ha) and planting schemes 60 and 30 cm. In this way a large crop of high quality was obtained.

Key words: *Ammi majus* L, norms of seeding, the crops scheme, productivity of seeds.

В последние годы спрос на лекарственные препараты растительного происхождения остается стабильно высоким. Расширение сырьевой базы за счет культивирования отдельных видов лекарственных растений зачастую сдерживается дефицитом посевного материала, что обусловлено биологическими особенностями культур и сравнительно низкой урожайностью семян.

Амми большая (*Ammi majus* L.) — однолетнее травянистое растение семейства зонтичных (*Umbelliferae*), высотой около 100 см. Лекарственным сырьем служат плоды, которые одновременно являются и посевным материалом. Биологическая активность этого растения определяется наличием в плодах фурукумаринов, среди которых наиболее активны ксантотоксин и бергаптен. Плоды амми широко используются в научной медицине при производстве препаратов Амифурина и Анмарина, применяемых для лечения витилиго, аллопеции, псориаза и дерматофитии [1].

Промышленное возделывание амми большой как теплолюбивой культуры сосредоточено в южных регионах России. С распадом СССР культура лишилась основных зон возделывания и стала продвигаться в более северные районы, в этой связи возникла необходимость организации там семеноводства.

Существующая агротехнология возделывания амми большой ориентирована в основном на производство плодов, которые в отличие от семян сертифицируются совершенно иными показателями. Так, основным показателем качества сырья является процентное содержание в плодах действующих веществ, тогда как семена — их посевные качества.

Цель наших исследований — разработка элементов агротехнологии возделывания амми большой на семена в Центральном районе Нечерноземной зоны России.

Экспериментальную работу проводили в 2005—2007 гг. в лаборатории селекции и семеноводства методом постановки полевых и лабораторных опытов. В качестве объекта исследований была использована культивируемая популяция амми большой.

Двухфакторный опыт включал разные нормы высева и схемы посева. Испытывали нормы высева: 4, 5, 6 и 7 кг/га, что соответствовало 5; 6,2; 7,5 и 8,7 млн штук всхожих семян на гектар. Схемы посева включали варианты: широкорядный — с междурядьями 60 см, рядовой — 30 см и узкорядный — 10 см. В качестве стандарта использовали норму 6 кг/га и ширину междурядий 60 см. Площадь делянки 12 м². Повторность 4-кратная. Подготовку почвы, посев и уход за растениями осуществляли в соответствии с рекомендациями по возделыванию амми в Краснодарском крае.

Фенологические наблюдения проводили в соответствии с методикой И. Н. Бейдеман (1966), опытные данные обрабатывали методом дисперсионного анализа (Доспехов, 1987). Посевные качества семян определяли согласно ГОСТ Р 51096-97.

В Московской области сроки посева и фенологические фазы развития растений амми большой значительно варьировали по годам и зависели в основном от метеорологических условий. В годы с прохладным и дождливым летом в Центральном регионе Нечерноземной зоны массового созревания плодов амми большой не происходит, что отрицательно сказывается на урожайности и качестве посевного материала.

Самый ранний посев и созревание семян зафиксированы в 2007 г., когда в течение всего периода вегетации температура воздуха превышала среднегодовую климатическую норму на 0,7—4 °С.

В процессе наблюдений установлено, что развитие растений до фазы бутонизации во всех вариантах опыта было одинаковым. Начиная с бутонизации, различия по срокам наступления и прохождения фенофаз между вариантами составляли 2—4 суток. Раньше других репродуктивной фазы развития достигали растения узкорядного способа посева и опережали контроль на 3—4 суток. Это объясняется тем, что при сужении междурядий уменьшается площадь питания растений, а вместе с тем сокращается и число дополнительных побегов на одном растении. Как известно, у растений ветвящихся и кустящихся любые приемы, вызывающие ослабление ветвления, для семеноводческих посевов являются положительными, так как способствуют более дружному цветению и образованию качественных семян [8]. Однако оптимальная степень загущенности определяется для каждой конкретной зоны возделывания культуры и с учетом плодородия и запаса почвенной влаги.

Сроки наступления и прохождения фенофаз практически не зависели от нормы высева. Продолжительность вегетации амми составляла в 2005 г. — 128, в 2006 г. — 140, а в 2007 г. — 122 суток.

При одинаковом числе высеянных семян широко- и узкорядные посевы по отношению к рядовым и узкорядным характеризовались меньшим количеством всходов и растений, сохранившихся к моменту уборки. В варианте с междурядьями 10 см при максимальной норме высева 7 кг/га число всходов достигло самого высокого значения и колебалось по годам от 703 до 778 шт/м², в то время как на широко- и узкорядных посевах — от 380 до 593 шт/м². Причем рядовые и узкорядные посевы обеспечивали получение более плотного стеблестоя на единицу площади.

На рост и развитие растений в большей степени влияла схема посева и в меньшей — число высеванных семян на 1 га. Загущение посевов амми большой влекло за собой снижение высоты растений. Так, при сужении междурядий до 10 см средняя высота по сравнению с контролем уменьшалась на 14—22%. Аналогичные результаты получены у озимой ржи, календулы и аниса [4, 6, 10].

Схемы и нормы высева оказывали значительное влияние на архитектуру растений. Установлено, что при увеличении числа высеванных семян на 1 га и сужении междурядий резко снижалась ветвистость. Наиболее мощные и кустистые растения отмечались в ширококормном варианте с нормой высева 4 кг/га. Растения узкорядных загущенных посевов характеризовались более слабым образованием побегов и формированием значительно меньшего количества генеративных органов. Растения контрольного варианта по числу генеративных побегов превосходили растения узкорядных посевов с нормой высева 6 кг/га в среднем на 47%, а по числу зонтиков на растении — на 43%. Это объясняется тем, что в разреженных травостоях для растений создаются лучшие условия по освещенности, питанию и влагообеспеченности, в результате чего усиливаются процессы ветвления, цветения и плодообразования.

Таблица 1. Урожайность семян амми большой в зависимости от норм высева и схем посева, кг/га				
Норма высева, кг/га (млн шт/га)	Ширина междурядий, см			Средние по нормам высева
	60	30	10	
2005 г.				
				(HCP ₀₅ = 22,3)
4 (5,0)	385	426	364	392
5 (6,2)	409	409	301	373
6 (7,5)	350*	370	255	325
7 (8,7)	318	295	257	290
Средние по схемам посева (HCP ₀₅ = 15,4)	365	375	294	345
HCP ₀₅ = 30,9 для сравнения частных средних				
2006 г.				
				(HCP ₀₅ = 26,3)
4 (5,0)	526	611	408	515
5 (6,2)	560	545	389	498
6 (7,5)	480*	502	333	438
7 (8,7)	450	419	321	397
Средние по схемам посева (HCP ₀₅ = 22,9)	504	519	363	462
HCP ₀₅ = 46,0 для сравнения частных средних				
2007 г.				
				(HCP ₀₅ = 23,5)
4 (5,0)	533	586	324	481
5 (6,2)	554	592	301	482
6 (7,5)	492*	510	288	430
7 (8,7)	350	413	260	341
Средние по схемам посева (HCP ₀₅ = 20,5)	482	525	293	433
HCP ₀₅ = 41,2 для сравнения частных средних				

* контроль

Установлено, что при уменьшении ширины междурядий на посевах амми значительно увеличивается количество сорняков, тогда как масса их заметно уменьшается. Такой рост засоренности обусловлен сокращением числа

механизированных междурядных обработок на рядовых посевах и их полным отсутствием на узкорядных. Минимальное количество сорняков отмечено в ширококормном варианте, где оно в среднем варьировало от 14,3 до 19,0 шт/м². Амми большая обладает средней степенью конкурентоспособности, в связи с чем на начальных этапах развития растений борьба с сорняками как химическими, так и механическими способами является обязательным агроприемом по возделыванию этой культуры на семена.

Число растений на единице площади, генеративных побегов и зонтиков на растении являются признаками, определяющими урожайность плодов.

По массе семян с одного побега лучшим вариантом оказался посев с междурядьями 60 см и нормой высева 4 кг/га. В пределах опыта урожайность семян амми значительно колебалась по годам, однако общая тенденция превосходства отдельных вариантов сохранялась (табл. 1).

Метеорологические условия 2005 г. (избыточное количество осадков в мае-июле) оказались наименее благоприятными для формирования семенной продуктивности. В вариантах ширококормных и рядовых посевов с нормами высева 5 и 6,2 млн шт/га был получен максимальный урожай семян, который варьировал в среднем от 481 до 540 кг/га. В данном случае прибавка урожая составила 40—99 кг/га относительно контроля.

Согласно литературным данным, при снижении норм высева на семеноводческих посевах отдельных зерновых и кормовых культур наблюдается заметное повышение урожайности зерна и семян [2, 3, 5, 7, 9].

Посевные качества семян, характеризующиеся совокупностью свойств и признаков (чистота, масса 1000 штук, энергия прорастания, всхожесть), являются залогом получения высокого урожая в потомстве. Исследования показали, что семена всех вариантов были кондиционными при практически одинаковой массе 1000 штук и соответствовали категории оригинальных и элитных (табл. 2).

Применяемые агроприемы неоднозначно влияли на всхожесть семян амми. Всхожесть в большей степени зависела от способа посева, чем от нормы высева. Всхожесть семян, полученных с рядовых и узкорядных посевов, превышала ширококормные варианты в среднем на 4—6%. С увеличением нормы высева до 7 кг/га прослеживалась тенденция к незначительному снижению всхожести.

Таблица 2. Влияние норм высева и схем посева на всхожесть семян амми большой, %				
Нормы высева, кг/га (млн шт/га)	Ширина междурядий, см			
	60	30	10	
4 (5,0)	72,1±1,05	77,0±1,76	76,2±1,69	
5 (6,2)	73,0±1,09	78,3±2,01	77,3±1,75	
6 (7,5)	72,9±1,26*	76,9±1,78	76,8±1,92	
7 (8,7)	70,3±1,98	75,3±1,99	74,7±1,87	

* контроль

Таким образом, при возделывании амми большой на семенные цели в Центральном районе Нечерноземной зоны России необходимо использовать агроприемы, способствующие повышению урожайности и качества семян. Нормы высева 4—5 кг/га (5—6,2 млн шт/га) и схемы посева 60 и 30 см являются наиболее оптимальными элементами технологии, обеспечивающими получение сравнительно высокого урожая семян, посевные качества которых соответствуют категории оригинальных и элитных семян. Причем, использование на семенных участках рядовых и ширококормных посевов более предпочтительно и технологично при возделывании этой культуры. ■

Литература

1. Атлас лекарственных растений России /Рос. акад. с.-х. наук, ВИЛАР. — М., 2006. — 348 с.

2. Бельская О.В. Сроки, способы посева и нормы высева семян сортов люпина узколистного в Псковской области / О.В. Бельская // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 25-летию Смоленского сельскохозяйственного института: Проблемы сельскохозяйственного производства в изменяющихся экономических и экологических условиях. — Смоленск, 1999. — Ч. II, раздел 1. — С. 144—145.
3. Бессонова Л.В. Влияние сроков посева и норм высева на урожайность и технологические качества пивоваренных сортов ячменя в Предуралье / Л.В. Бессонова // Материалы международной научно-практической конференции: Современные аспекты селекции, семеноводства, технологии переработки ячменя и овса. — Киров, 2004. — С. 168—170.
4. Зуева Г.А. К вопросу о выращивании календулы лекарственной / Г.А. Зуева // Материалы Всероссийской научной конференции: География и экология регионов России. — Новгород, 2005. — с. 91—92.
5. Корнев Т.В. Норма высева семян яровой пшеницы на семенных посевах / Т.В. Корнев, Е.А. Лунина // Селекция и семеноводство. — 1983. — № 2. — с.38—40.
6. Привалов А.С. Урожай и посевные качества семян озимой ржи в зависимости от норм высева / А.С. Привалов // Адаптивные технологии возделывания зерновых культур в НЧЗ. — Воронеж, 1994. — С. 74—81.
7. Саррадж В. Влияние норм высева и укосов на урожай и посевные качества семян люцерны / В. Саррадж // Вопросы биологии и агротехники зерновых и кормовых культур. — Ташкент, 1977. — Вып. 75.
8. Строна И.Г. Общее семеноведение полевых культур. — М.: Колос, 1966. — 464 с.
9. Титков В.И. Оптимальная норма высева яровой пшеницы / В.И. Титков, С.М. Архипов // Земледелие. — 2003. — № 5. — С. 9.
10. Япрынцева А.А. Основные приемы возделывания аниса, направленные на повышение урожайности: автореф. на соиск. уч. ст. канд. с.-х. наук. — Воронеж, 1972. — 20 с.