

Л.Н. КУЗНЕЦОВА, канд. техн. наук, н. с., УкрНИИМЖ НААН,
Харьков

МАК – РЕНТАБЕЛЬНАЯ СЕЛЬХОЗКУЛЬТУРА

В статье проведен анализ научно-технической информации о сельхозкультуре – мак. Подняты вопросы возделывания мака, его многофункционального применения и рынков сбыта. Сконцентрировано внимание на актуальности увеличения посевных площадей, возможности экспорта мака и его выхода на мировой рынок, как высоко-рентабельной сельхозкультурой. Рассмотрен мировой рынок стран-экспортеров, предлагающих мак, и показана настоящая ситуация возделывания мака на Украине.

Ключевые слова: мак масличный, мак опийный, маковое масло, семена мака, селекция, сельхозкультура, посев.

Вступление. Многие хозяйства, особенно те, которые не имеют собственной переработки, полностью ориентированы на продажу всей продукции. В этих условиях особое значение приобретает поиск общетерриториально нераспространенных культур, которые были бы рентабельными и многофункциональными в использовании. Хозяйства все чаще стали обращать внимание на такие культуры, как рапс, горчицу, лен, мак и др. Традиция использования семян мака в кондитерских изделиях, потребность в качественном маковом масле, а также значительная стоимость импортируемых семян вызывает интерес к маку, как сельхозкультуре.

Цель исследования. Цель работы заключается в анализе научно-технической информации по вопросу возделывания мака. Так как агро-климатические условия и законодательство Украины предоставляют возможность заниматься маком, как сельхозкультурой, в полном объеме, исключить полный импорт пищевых семян мака, обеспечить свои внутренние потребности в пищевых семенах и выйти на мировой рынок с высоко-рентабельным отечественным посевным материалом и на потребительский рынок перерабатывающих предприятий, то данный анализ является востребованным.

© Л.Н. Кузнецова. 2015

Анализ литературных данных и постановка проблемы. *Потребительское значение.* Мак (*Papaver somniferum* L.) является единственным культурным растением из семейства маковых (*Papaveraceae*) и предположительно, самое древнее культурное растение мира, возделываемое в Европе и Средней Азии с эпохи неолита.

В ботаническом виде снотворного мака – *Papaver Somniferum* L – выделяют две формы: мак масличный и опийный. Мак культивируют во многих странах Европы, Средней и Малой Азии среди которых, Индия, Туркменистан, Китай, Иран, Венгрия, Турция и др. В Украине культивируют только масличный мак с целью получения семян и масла для нужд пищевой промышленности. Главные мировые производители мака – Чехия и Турция, собирающие почти равное количество семян и в совокупности – почти 80 % от общемирового урожая.

В настоящее время в Украине увеличились на несколько тысяч гектаров площади, на которых выращивают мак, в сравнении с площадями посевов в Украинской ССР до запрета в 1986 г, когда в СССР развернулась кампания по борьбе с наркоманией. По самым скромным подсчетам, рынок Украины нуждается около 100 тыс.т зерна мака. Посевы мака на Украине возобновились с 1996 г, исключительно зерновых или масличных сортов. Так при получении 1 кг зерна мака эти сорта дают 0,3 кг маковой соломки, тогда как в опиумных в тех же пропорциях, наоборот – 1 кг мака и 3 кг соломки. Для посева разрешенных сортов мака сельхозпредприятие должно иметь лицензию на посев, зарегистрированную в областном отделе по контролю за оборотом наркотиков и обязательный договор в охране плантации госслужбой. Существует ряд требований к территориальному расположению полей под посев мака и последующей утилизации или подконтрольному передачи «соломки» на переработку на химико-фармацевтические заводы для извлечения из них алкалоидов, таким образом, страна частично экономит валюту, необходимую для покупки опиума для фармацевтической промышленности.

Биологические особенности, семеноводство, ботаническая характеристика. По сравнению с зерновыми культурами мак «вытягивает» намного больше из почвы питательных веществ на единицу урожая, поэтому мак требует тщательной обработки почвы перед посевом, осенью рекомендуется глубокая вспашка полей. Культуру высеивают ранней

весной или поздней осенью. Хорошо мак растет на легких почвах – супесчаных и суглинистых. Тонна семян мака из почвы потребляет примерно азота – 55 кг, фосфора – 22 кг, калия – 53 кг и кроме того 56 кг кальция. Из-за этого под него необходимо внести не только минеральные удобрения, но и органические. Рекомендовано вносить под основную обработку почвы – навоз, фосфорно-калийные удобрения, азот, суперфосфат. Превышение дозы подкормки азотом может влиять на увеличение содержания морфина. На кислых почвах обязательно проводят известкование. Высокие урожаи мака получают на плодородных почвах с pH 6,2–6,8. Мак растение длительного дня, поэтому положительно реагирует на ранний посев, так же следует учитывать его чувствительность к заморозкам. Мак можно сеять с такими же междурядьями, как зерновые. Норма высева семян мака должна быть 1,5–2 кг (в некоторых источниках приведено значение 3–4 кг) на гектар площади, при позднем посеве рекомендуется повысить рекомендуемые объемы посевного материала. После появления всходов мака, сорняки в значительной мере угнетают рост растения. Всходы мака развиваются очень медленно в сравнении с сорняками, поэтому до их всходов, а также и после всходов требуются провести меры по борьбе с сорняками – обработку гербицидами, основными веществами которых являются: пиридат, хлортолурун, кломазон, просульфокарб, дикват. Засоренность сорняками посева влияет на рост и развитие растений мака [1]. Мак является хорошим предшественником для многих сельскохозяйственных культур, а лучшие предшественники для масличного мака – удобренные озимые, идущие по пару, зернобобовые, бобово-злаковые мешанки, сахарная свёкла, картофель [2, 3].

Плод мака – многогнездчатая коробочка. Образовавшиеся на перегородках коробочки семена опадают при созревании и собираются на дне коробочки. Современные сорта мака имеют нерастрескивающиеся коробочки, что предотвращает преждевременное высыпание семян. При нормальной густоте стояния образуются 4–8 коробочки на растение, при загущенных посевах – 1–2 головки. От величины и количества головок на растении существует прямая зависимость урожая семян. Число семян в коробочке может достигать 3000, в 1 г мака содержится от 1600 до 3300 семян.

Уборочная спелость мака достигается через от 85 до 140 суток вегетационного периода, когда коробочки твердые, семена отделились от перегородок и шелестят при встряхивании коробочек. Урожайность некоторых отечественных сортов мака на отдельных участках составит 20–25 ц/га. Мак убирают лишь в сухую погоду. На сегодняшний день в всём мире актуальны селекционные работы над повышением хозяйственных показателей и по уменьшению содержания морфина в семенах мака. Так, в новых отечественных сортах мака, в сравнение с сортами, возделываемых в Украине до 1986 г, содержание наркотических веществ снизилось почти в 10 раз [1, 4, 5]. В семенах масличного мака содержится около 45–56 % масла и до 20 % белка. Содержание жира в семенах мака масличного зависит от погодных условий вегетационного периода, минерального питания и густоты посева [1].

Применение. Производят маковое масло главным образом в две стадии – холодным и горячим прессованием. Основные физико-химические свойства макового мака приведены в таблице 1.

Таблица 1. Физико-химические свойства макового мака

Показатель	Значение
Жирнокислотный состав, %	
– стеариновая кислота	2-3
– пальмитиновая кислота	4-5
– олеиновая кислота	28-30
– линоленовая кислота	до 65
Плотность при 15 °С, кг/м ³	924-937
Показатель преломления при 20 °С	1,474-1,480
Температура застывания, °С	от -15 до -20
Йодное число	132-157

Масло пищевого качества получают только в результате первого холодного отжима – светло-желтое, прозрачное со слабым приятным запахом и сладковатым вкусом маковых семян, легко усваивается организмом человека, вполне заменяя оливковое.

Масло горячего прессования темно-коричневого цвета относится к категории технического и используется в косметике для производства мыла, кремов, лосьонов и бальзамов и для художественных работ. По химическому составу оно близко к конопляному и льняному и относится

к быстровысыхающим маслам, склонным к полимеризации и образующим прочные пленки. Семена мака, особенно с голубой окраской, употребляют в хлебобулочных и кондитерских изделиях. Маковый жмых – ценный концентрированный корм для скота и птиц. Стебли мака после обмолота плодов могут быть использованы в производстве топлива.

Выводы. Рентабельность макового бизнеса довольно высокая. Причем рентабельность выращивания мака в чешских хозяйствах, при том, что Чехия – является одной из самых лидирующих стран по выращиванию мака, значительно ниже отечественных показателей. Хозяйства, освоившие эту сельхозкультуру, имеют стабильные доходы. У Украины есть возможность экспортировать мак в соседние страны СНГ, которые так же вынуждены масштабно импортировать масличный мак и в своих странах его не культивируют. Но на сегодняшнее время внутренний рынок Украины еще не полностью обеспечен отечественными семенами мака и на отечественный рынок поступает импортный мак. Прибыль сельхозпредприятий от посевов масличного мака составляет от 100 % до 300 %, что дает основание для расширения площадей посева под данной культурой.

Список литературы: 1. *Передистый Д.* Цветок сна и забвения // *АгроВестник*. – Киев, 2007. – № 6(18). 2. Приемы возделывания мака масличного в условиях лесостепи Поволжья: диссертация...канд. с-хоз. наук: 06.01.09 / *Барашкина Е.В.* – Пенза, 2006. – 128 с. 3. *Смирнов А.А.* Продуктивность мака масличного в лесостепи Поволжья / *А.А. Смирнов, Е.В Барашкина* // *Достижения науки и техники АПК*. – Москва, 2006. – № 9. – С. 12 – 18. 4. *Грызлов В.П.* Мак масличный и опийный / *В.П. Грызлов, И.Ф. Булгаков, Ф.В. Кутейников*. – М.: Сельхозиздат, 1963. – 143 с. 5. *Гайдаш В.* Мак олійний: ефективна технологія – запорука врожаю [Електронний ресурс]. – Режим доступу <<http://www.propozitsiya.com/?page=149&itemid=199&number=6>>.

Bibliography (transliterated): 1. *Peredistyj D.* Cvetok sna i zabveniya // *AgroVestnik*. – Kiev, 2007. – No. 6(18). 2. Priemy vozdeluyvaniya maka maslichnogo v usloviyah lesostepi Povolzh'ya: dissertaciya...kand. s-hoz. nauk: 06.01.09 / *Barashkina E.V.* – Penza, 2006. – 128 p. 3. *Smirnov A.A.* Produktivnost' maka maslichnogo v lesostepi Povolzh'ya / *A.A. Smirnov, E.V Barashkina* // *Dostizheniya nauki i tekhniki APK*. – Moscow, 2006. – No. 9. – P. 12 – 18. 4. *Gryzlov V.P.* Mak maslichnyj i opijnyj / *V.P. Gryzlov, I.F. Bulgakov, F.V. Kutejnikov* – Moscow: Sel'hozizdat, 1963. – 143 p. 5. *Gajdash, V.* Mak olijniy: effektivna tekhnologiya – zaporuka vrozhayu [Elektronnij resurs]. – Rezhim dostupu <<http://www.propozitsiya.com/?page=149&itemid=199&number=6>>.

Поступила (Received) 04.02.15