**Агроэкологические основы возделывания подсолнечника на маслосемена в республике Татарстан**

Низамов Р.М., Сагдиев Р.С.

В статье рассматриваются агроэкологические основы ресурсосберегающей технологии возделывания подсолнечника на маслосемена в почвенно-климатических условиях Республики Татарстан.

На долю Российской Федерации в мировом производстве растительного масличного сырья приходится всего 1, 5%, так как ее почвенно-климатический потенциал используется не в полном объеме. По оценкам российских специалистов, при высоком мировом спросе на сырье максимальные площади масличных культур с учетом почвенных и агроклиматических ресурсов могут быть увеличены до 10 млн. га и более.

Ведущей масличной культурой России на протяжении многих лет является подсолнечник. На сегодняшний день его посевные площади составляют порядка 5, 5 млн. га. Основными производителями подсолнечника в стране традиционно являются три федеральных округа – Южный с 59, 5% валового сбора, Приволжский с 17, 8% и Центральный с 18, 3%, вырастившие, таким образом, 96% всего подсолнечника. Среди регионов лидируют Ростовская (около 1 млн. га), Волгоградская (около 0, 5 млн. га) области и Краснодарский край (более 0, 5 млн. га), которые обладают наиболее благоприятными для этой культуры почвенноклиматическими условиями. В Приволжском федеральном округе по производству семян подсолнечника лидируют Саратовская, Оренбургская и Самарская области.

К сожалению, Республика Татарстан к основным производителям подсолнечного масла пока не относится, хотя селекционеры регулярно представляют новые ультрараннеспелые сорта и гибриды, способные формировать большие урожаи высокого качества даже в относительно прохладных регионах, включая нашу республику. Поэтому сегодняшние 5-6 тыс. га посевных площадей этой культуры для Татарстана далеко не предел.

С другой стороны, этому должно способствовать разработка и применение региональной технологии его возделывания в конкретных почвенно-климатических условиях Республики Татарстан.

Выбор сорта. В начальный период развития селекции подсолнечника основная задача заключалась в выведении высокоурожайных сортов с повышенной масличностью семян. Данная проблема практически успешно решена: в 70-ые годы прошлого столетия были получены сорта с урожайностью более 30 ц/ra семян с содержанием масла в семенах выше 50%. В настоящее время на первый план выходит наиболее сложная проблема — создание ультрараннеспелых гибридов подсолнечника для расширения ареала его, включая и Среднее Поволжье.

Так российским селекционерам удалось вывести скороспелые сорта и гибриды подсолнечника со следующими устойчивыми признаками.

Саратовский скороспелый – сорт селекции НИИСХ Юго-Востока, ультрараннеспелый (период вегетации – 98 дней), средняя урожайность 28, 4 ц/га, масличность до 56%, маловосприимчив к ложной мучнистой росе, вышесреднего к заразихе.

Харьковский скороспелый – раннеспелый сорт подсолнечника, созревающий на 7-10 дней раньше среднеспелых сортов. Урожайность 30-36 ц/га, масличность 44-50%.

Районирован в Донецкой и Харьковской областях.

Санмарин – один из лучших скороспелых гибридов подсолнечника. Выведен во ВНИИМК (входит в состав Российской гибридной индустрии). В наших условиях он показал самый лучший результат. Самое главное, этот гибрид устойчив к серой гнили, что немаловажно для Среднего Поволжья и Республики Татарстан, где в конце вегетационного периода низкие температуры воздуха сочетаются с достаточно большим количеством осадков и высокой влажностью воздуха.

Размещение подсолнечника в севообороте. Наши исследования показали, что место подсолнечника в севообороте определяется двумя факторами: остаточной влажностью и инфекционным началом в почве.

Подсолнечник имеет мощную, глубокоразвитую корневую систему и он способен эффективно использовать влагу с глубины до 3 м. Запасы продуктивной влаги первого метра подсолнечник использует в начале вегетационного периода. В фазе цветения при отсутствии осадков он использует влагу с глубины 100-200, а в фазе налива семян с глубины 200-300 см. Поэтому от того, насколько эти слои почвы обеспечены продуктивной влагой, часто зависит уровень урожайности. В связи с этим мы считаем, что нельзя высевать подсолнечник после культур с глубокой корневой системой (люцерна посевная, клевер луговой, донник белый, козлятник восточный, сахарная и кормовая свекла, морковь, кукуруза и другие культуры, потребляющие влагу из нижних горизонтов почвы).

С этой точки зрения наилучшими предшественниками для подсолнечника в условиях Республики Татарстан являются озимые культуры, высеваемые по чистому пару, или яровые колосовые (пшеница, ячмень), однолетние травы и как исключение, многолетние злаковые травы. Кроме того, следует помнить, что нельзя возвращать подсолнечник на прежнее место в течение 4-5 лет.

Основная обработка почвы. Основная обработка почвы является решающим средством борьбы с сорными растениями, болезнями, вредителями и, самое главное, она должна улучшить обеспечение растений влагой и питательными веществами. В связи с этим, выбор приемов основной обработки почвы под подсолнечник должен решаться в зависимости от почвенно-климатических условий конкретного региона и складывающихся условий конкретного года. На систему основной обработки почвы также влияет и культура, выбранная в качестве предшественника.

Тем не менее, при выборе способа основной обработки почвы, в первую очередь, необходимо учитывать биологические особенности возделываемой культуры. Как было сказано выше, подсолнечник имеет стержневую глубокопроникающую корневую систему. Поэтому под эту культуру целесообразно проводить углубление пахотного слоя. По данным Ф.Н. Сафиоллина и Г.С. Миннуллина (2007), в Республике Татарстан наилучшего результата можно достичь при вспашке с подпахотным рыхлением без перемешивания нижнего малоплодородного с верхним окультуренным горизонтом. При правильном углублении пахотного слоя затраты на его проведение в 7-10 раз меньше стоимости дополнительной продукции подсолнечника, если одновременно обеспечивается хорошая заделка растительных остатков (не менее 95%), гребнистость зяби не превышает 5-7 см, при количестве комков на 1 м2 пашни диаметром свыше 10 см не более 5-10 шт. Отклонение от заданной глубины вспашки допускается лишь в пределах ±2 см.

Одним из наиболее важных условий получения высокой полевой всхожести и урожая маслосемян подсолнечника является качественная и своевременная предпосевная подготовка почвы по следующей схеме: закрытие влаги – внесение удобрений – предпосевная культивация – посев с прикатыванием.

Сроки посева подсолнечника. В целях получения дружных всходов и увеличения полевой всхожести подсолнечник необходимо в Республике Татарстан высевать во второй декаде мая, когда температура почвы на глубине заделки семян (6-8 см) достигает 8-10-и градусной отметки.

Норма высева – 75-80 тыс. шт./га всхожих семян (5-6 кг/га), ширина междурядий – 45-70 см, сев проводится сеялками СУПН-8 с одновременным внесением сложных фосфорсодержащих удобрений из расчета 20-30 кг/га действующего вещества. Скорость движения агрегата должна быть не более 5-6 км/час.

Корзинки подсолнечника поворачиваются за ходом солнца в течение дня и обращаются на восток после цветения. В связи с этим рядки этой культуры необходимо ориентировать в направлении "Юг – Север". В этом случае корзинки поворачиваются к соседнему ряду и не касаются друг друга в одном рядке. Тем самым растения не зацепляют друг друга, снижается потенциальная опасность осыпания семянок.

Применение удобрений. Для изучения данного вопроса на опытном поле агрономического факультета Казанского ГАУ в 2003-2006 гг. был проведен полевой опыт по следующей схеме:

1. Без удобрений;

2. Фон питания N45P30K45;

3. Фон питания N90P45K90.

Результаты наших исследований показали, что по мере роста норм удобрений удлиняется период вегетации данной культуры (от 5 до 10 дней). Данное явление крайне нежелательно, поскольку при этом уборка маслосемян совпадает с обильными сентябрьскими осадками.

Самые высокие урожаи маслосемян были получены на фоне N90P45K90 (26, 5 ц/ га), что на 2, 3 ц/га больше по сравнению со вторым вариантом. Однако по экономическим показателям подсолнечник более эффективно возделывать на фоне N45P30K45 – окупаемость минеральных удобрений в 1, 5 раза выше, чем на третьем варианте опыта.

В целом, для получения высоких урожаев и достижения более высоких экономических показателей производства в условиях Республики Татарстан мы рекомендуем возделывать его на фоне минерального питания N45P30K45.

Кроме обеспечения растений макроэлементами, в формировании высоких урожаев маслосемян подсолнечника большую роль играют и микроэлементы, особенно хелатные их формы в виде жидких удобрительно-стимулирующих составов – ЖУСС с содержанием меди и бора. Так, применение данного препарата для инкрустации семян из расчета 4 л/т, способствовало повышению полевой всхожести семян на 5%, увеличению линейного прироста корней на 10-13%, высоты растений на 8% по сравнению с контрольным вариантом, где микроэлементы не применялись.

В конечном счете, медь и бор в хелатной форме способствовали увеличению урожайности изучаемой культуры (табл. 1).

При использовании ЖУССа из расчета 4 л/т семян урожайность подсолнечника составила 23, 6 ц/га, тогда как на контроле всего 16, 8 ц/га. Дальнейшее увеличение нормы препарата не привело к желаемому результату. На третьем варианте опыта наблюдалось увеличение содержания жира в маслосеменах, что способствовало повышению валового сбора растительного масла до 1210 кг/га, против 811 кг/га на контроле.

Положительное влияние хелатных форм микроудобрений отмечается и при их применении в виде некорневых подкормок. При использовании данного препарата за счет хелатной меди надежно защищается от гнилей корзинок и повышается продуктивность культуры подсолнечника на 18%.

Таким образом, соблюдение вышеописанной технологии возделывания подсолнечника на маслосемена в почвенноклиматических условиях Республики Татарстан обеспечивает получение не менее 20-22 ц/га маслосемян этой культуры.

**Список литературы**

1. Миннуллин Г.С. Макро- и микроэлементное питание масличных культур / Г.С. Миннуллин. – Казань, 2008. – 360 с.

2. Файзрахманов Д.И. Ресурсосберегающая технология возделывания масличных культур и производство биотоплива / Д.И. Файзрахманов, Ф.Н. Сафиоллин, Р.М. Низамов. – Казань: Издво Казанского ГАУ, 2007. – 40 с.