

Проблема обработки почвы, в особенности ее минимизации и прямого посева, стала наиболее дискуссионной в последнее время. Нулевая система характеризуется тем, что она остается без механической обработки в севообороте, за исключением посева, производимого специальными сеялками путем врезания семян в почву. Борьба с сорной растительностью проводится с помощью гербицидов.

Цель исследований – изучить влияние технологии прямого посева на урожайность и качество продукции различных полевых культур, провести сравнение с рекомендуемой для Крыма системой земледелия.

Стационарный опыт по изучению систем земледелия заложен в отделении полевых культур ФГБУН «НИИСХК» в 2015 г. (зона рискованного земледелия). Чередование культур в севооборотах следующее: рекомендуемая технология (РТ): 1. Чистый пар (черный пар). 2. Пшеница озимая. 3. Лен масличный. 4. Ячмень озимый. 5. Сорго на зерно. Технология прямого посева (ТПП): 1. Горох посевной. 2. Пшеница озимая. 3. Лен масличный. 4. Ячмень озимый. 5. Сорго на зерно. Пшеница озимая занимает второе поле с соответствующими предшественниками. Данные представлены за вегетационный период 2021–2022 гг. Почва на опытном участке представлена черноземом южным. Повторность в исследовании трёхкратная. Математическая обработка проводилась по Б.А. Доспехову. Площадь делянки 300 м². На системы земледелия накладывается изучение комплексного микробиологического препарата (КМП).

Урожайность пшеницы озимой в среднем за первую ротацию севооборота при РТ составила 3,45 т/га, на ТПП – 2,57 т/га, что на 0,88 т/га по РТ больше. Это связано с предшественником по традиционной системе – черным паром. По продуктивности ячменя озимого и сорго зернового по обеим системам земледелия различий не установлено. На льне масличном урожайность на ТПП была на 0,2 т/га выше, чем на РТ. Применение КМП на льне масличном обеспечило прибавку урожая на 0,12 т/га, ячмене озимом – 0,04 т/га, а на сорго зерновом – 0,21 т/га, в системе земледелия прямого посева на горохе посевном – 0,05 т/га. На пшенице озимой достоверной прибавки от влияния КМП на урожайность за годы исследований не зафиксировано. В среднем за ротацию мы наблюдаем положительное действие КМП в системах земледелия на урожайность всех изучаемых культур севооборота, кроме пшеницы озимой, выращиваемой по ТПП. Экономическая эффективность применения ТПП в сравнении с РТ в среднем за годы исследований показала, что на озимой пшенице, льне масличном и ячмене озимом новая технология имеет преимущество, и рентабельность производства на этих культурах на 27, 22 и 13% выше, чем по РТ. Уровень рентабельности выращивания гороха по ТПП составил 78,6%. При выращивании сорго зернового данный параметр по обеим системам земледелия практически одинаков.

Таким образом, ТПП не снижала урожайность изучаемых полевых культур кроме озимой пшеницы, не смотря на отсутствие обработки.

Ключевые слова: рекомендуемая технология, прямой посев, сельскохозяйственная культура, агрофизическое состояние почвы, плотность почвы.

DOI 10.5281/zenodo.8249226

УДК 633.85:631:526.32

Турина Елена Леонидовна
Turina E.L.

Урожайность и качество маслосемян сафлора красильного в условиях Центральной степи Крыма

Productivity and quality of *Carthamus tinctorius* oilseeds under conditions of the Central steppe of Crimea

Засуха считается одним из наиболее ограничивающих факторов роста и продуктивности растений. В этой связи изучение сортов сафлора красильного (*Carthamus tinctorius*), способного быстро адаптироваться к изменениям окружающей среды, приобретает особую актуальность. Цель исследований – сравнительное изучение сортов *C. tinctorius* в условиях Центральной степи Крыма, а также оценка качества их маслосемян.

Полевой эксперимент был проведен на опытном поле НИИСХ Крыма в 2020–2022 гг. В качестве экспериментального материала использовались сорта сафлора Александрит, Волгоградский 15, Заволжский 1, Ершовский 4. Индекс условий среды (Ij) за годы исследований составил: в 2020 г. – 4,14, в 2021 г. – 0,65, в 2022 г. – 3,48.

Определение жирнокислотного состава маслосемян сафлора проводили методом газожидкостной хроматографии. При определении масличности сортов (массовой доли жира) сафлора красильного использовали средний образец. Исследования проводили в соответствии с ГОСТ 10857–64 «Семена масличные. Методы определения масличности». Количественное содержание аминокислот в семенах сафлора проводилось с использованием хроматографа жидкостного Shimadzu LC-20 Prominence с диодноматричным детектором Shimadzu SPD20MA, колонки Kromasil C–18 250x4,6 мм. Условия проведения исследований: 752 мм. рт. ст., 24 °C, 40 %.

Результаты экологического сортоиспытания сафлора красильного показали, что в среднем за 3 года исследований наиболее эффективными были сорта Александрит и Ершовский 4, урожайность которых составила 1,34 и 1,31 т/га, а масличность семян – соответственно 29,77 и 30,21%. Высокую экологическую пластичность за годы исследований показали все сорта, значения b_i варьировали в пределах 0,84–1,11.

Характеристики растительных масел в значительной степени зависят от природы их жирно-кислотных компонентов, которые определяют пригодность масел для пищевых и промышленных целей. Основной жирной кислотой масла изучаемых сортов сафлора является линолевая (18:2), на долю которой приходится 73,44–79,0% при среднем значении 76,45%. Известно, что сафлоровое масло с высоким содержанием линолевой кислоты может использоваться в качестве ингредиента для производства лекарств, применяемых для снижения уровня холестерина при атеросклерозе и болезнях сердца. Кроме того, масло линолевого типа хорошо сочетается с другими растительными маслами для улучшения их питательных свойств и используется для производства миксов.

Имеющиеся в литературе сведения о содержании аминокислот в семенах сафлора носят ориентировочный характер, что определило задачу наших исследований. Установлено, что в семенах сафлора содержится 7 аминокислот, которые считаются незаменимыми для человека: фенилаланин, валин, треонин, метионин, лизин, лейцин и изолейцин. Компонентный состав основных аминокислот семян изученных сортов сафлора показал значительное различие по лизину – одной из наиболее важных незаменимых аминокислот для корма животных: его содержание в семенах сорта Ершовский достигало 2,04%, а в сорте Александрит – всего 0,11%.

Результаты наших исследований показали перспективность возделывания сортов сафлора российской селекции на полуострове. При этом наиболее эффективно проявили себя сорта Александрит и Ершовский 4, урожайность которых составила 1,34 и 1,31 т/га. Основной жирной кислотой масла изучаемых сортов сафлора является линолевая. Содержание аминокислот в семенах сафлора зависело от генотипа.

Ключевые слова: сафлор красильный, урожайность, маслосемена, жирные кислоты, аминокислоты.