

УДК 633.358

Турин Евгений Николаевич, Женченко Клара Готлибовна, Гонгало Анна Андреевна, Иванов Валерий Юрьевич, Караева Наталья Викторовна, Реент Валерий Владимирович

Результаты изучения системы земледелия прямого посева в Научно-исследовательском институте сельского хозяйства Крыма

ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма»

e-mail: turin_e@niishk.ru

Сельское хозяйство является одной из важнейших отраслей экономики любого государства, в том числе и России [1, 2]. Центральна степь Республики Крым является перспективной для внедрения системы земледелия (СЗ) прямого посева (ПП). Данная технология – это посев семян в необработанную почву путем нарезки бороздок нужной ширины и глубины. Главные принципы этой системы земледелия: постоянный растительный покров, минимальное механическое воздействие на почву и обязательное применение адаптированных плодосмен. При данной системе улучшается водно-воздушный режим почвы, растет содержание гумуса, существенно снижается водная и ветровые эрозии. Постоянный растительный покров улучшает микроклимат и условия для микро и мезофаун [3–6].

Плотность почвы (Пл. П) во многом определяет урожайность полевых растений. Она оказывает влияние на рост корневой системы, так как уплотненная почва является существенной преградой для проникновения корней [7]. В системе земледелия ПП Пл.П также, как и в традиционной системе (ТС) является важным параметром, так как почва не подвергается рыхлению механическими орудиями. Цель исследований – влияние различных СЗ на Пл. П чернозема южного в Центральной степи Крыма.

Стационар заложен в с. Клепинино Красногвардейского района Республики Крым (отдел полевых культур ФГБУН «НИИСХ Крыма»). Данные представлены за 2019 г. Чернозем южный – почва опытного участка. Пл. П, в зависимости от времени года варьирует от 1,0 до 1,4 г/см³ [8]. Дисперсионный анализ проводился по Б.А. Доспехову [9].

По озимым культурам (возобновление весенней вегетации (ВВВ)) были получены следующие данные (таблица). Данные показывают, что в этот период по обеим СЗ Пл.П была одинакова, во всех изучаемых слоях, на озимой пшенице. В слоях 10–20 и 20–30 см почва переуплотнена как по ТС, так и по ПП. При изучении озимого ячменя установлено, что в слое 0–10 см Пл.П на 0,15 г/см³ по ПП достоверно меньше, чем по ТС. Ее значение составило по ПП 0,92 г/см³. Такая плотность чернозема южного, ниже единицы, говорит о чрезмерно рыхлом состоянии, что отрицательно может сказаться на водонакопительных и водоудерживающих свойствах, не способствует хорошему контакту семян с почвой и может отрицательно повлиять на их полевую всхожесть. Пл.П в слое 0–10 см по ТС находилась в оптимальных значениях. В слое 10–20 см при ПП почва плотнее на 0,13 г/см³ по сравнению с контролем и находилась не в оптимальных значениях для озимого ячменя. По ТС Пл.П в данном слое находится в оптимальных значениях. В слое 20–30 см почва переуплотнена по обеим системам СЗ. При ПП на 0,08 г/см³ больше, чем по ТС земледелия.

На яровых культурах получен следующий результат. В слоях 0–10 и 10–20 см Пл.П при ПП гороха посевного плотнее на 0,23 и 0,13 г/см³ в сравнении с черным паром. В слое 20–30 см Пл.П по обеим СЗ одинакова и находилась в переуплотнённом состоянии (горох посевной и пар чистый). При изучении делянок льна масличного было установлено, что в слое 0–10 см Пл.П больше по ТС на 0,3 г/см³, и почва незначительно переуплотнена, по ПП она находилась в оптимальных значениях. В слоях 10–20 и 20–30 см по системам СЗ отмечено переуплотнение почвы. Результаты изучения Пл.П на делянках сорго зернового показали, что в слое 0–10 см плотность

при ПП находилась в оптимальных значениях, а при ТС несколько разуплотнённая. В слоях 10–20 и 20–30 см по СЗ данный параметр был одинаков.

Таблица – Плотность почвы при разных системах земледелия, (озимые культуры в возобновление весенней вегетации; яровые культуры при посеве – 2019 г.)

Культура/пар	Плотность почвы в разных слоях, г/см ³					
	0–10 см		10–20 см		20–30 см	
	ТС	ПП	ТС	ПП	ТС	ПП
Горох/пар	0,97	1,20	1,34	1,38	1,55	1,49
НСР ₀₅	0,06		0,06		0,07	
Озимая пшеница	1,14	1,13	1,46	1,42	1,62	1,64
НСР ₀₅	0,04		0,05		0,06	
Лен	1,34	1,04	1,52	1,59	1,68	1,71
НСР ₀₅	0,07		0,08		0,08	
Озимый ячмень	1,07	0,92	1,30	1,43	1,43	1,51
НСР ₀₅	0,04		0,05		0,06	
Сорго	0,96	1,03	1,33	1,34	1,44	1,42
НСР ₀₅	0,05		0,04		0,05	

Несмотря на то, что в технологии без обработки почвы не происходит механического рыхления почвы, параметр плотности почвы, в слое 0–10 см, находится в оптимальных значениях (1–1,4 г/см³) для развития корневых систем изучаемых нами полевых культур. В слоях 10–20 см и 20–30 см почва в отчетном периоде несколько переуплотнена по обеим системам земледелия.

Литература

1. Адамень Ф.Ф., Плугатарь Ю.В., Рюмшин А.В. и др. Практическое руководство по выращиванию нута в Крыму (практические рекомендации). Симферополь: ИП Гальцева Н.А., 2018. 104 с.
2. Турина Е.Л., Турин Е.Н., Шестопапов М.В. Екологічне випробування сортів сої в умовах Криму // Тваринництво України. 2011. № 9(28). С. 34–37.
3. Экология Крыма. Угрозы устойчивому развитию. План действий. Симферополь: ИТ «Ариал», 2014. С. 92.
4. Проблемы и перспективы инновационного развития сельских территорий Крыма. Коллективная монография // Под ред. В.С. Паштецкого. Симферополь, Издательство: ИТ «АРИАЛ», 2019. С. 252.
5. Мельничук Т. Н., Еговцева А. Ю., Абдурашитова Э. Р., Гонгало А. А., Турин Е. Н., Зубоченко А. А. Изменение состава микробиома чернозема южного при влиянии систем земледелия и микробных препаратов // Таврический вестник аграрной науки. 2018. № 4. С. 76–87.
6. Гонгало А.А., Турин Е.Н. Особенности технологии выращивания озимой пшеницы на черноземе южном мицелярно-карбонатном в Крыму по системе земледелия No-Till: система удобрения и уборка // VI Международная научно-практическая конференция молодых учёных «Перспективы развития науки и образования в современных экологических условиях». Солёное Займище, 2017. С. 178–182.
7. Полевые исследования свойств почв: учебное пособие к полевой практике // Под ред. М.А. Мазирова и др. // ВлГУ им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. Владимир: Изд-во ВлГУ, 2012. 72 с.
8. Половицкий И.Я., Гусев П.Г. Почвы Крыма и повышения их плодородия: справочное издание. Симферополь: Таврия, 1987. 152 с.
9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 2011. 315 с.

UDC 633.358

Turin E. N., Zhenchenko K. G., Gongalo A. A., Ivanov V. Yu., Karaeva N. V., Reent V. V.

The results of the study of the direct seeding in the Research Institute of Agriculture of Crimea

Summary. The research aimed to study the influence of different tillage-and-planting systems on the soil density of chernozem southern in the central steppe of the Crimea. The soil density is a very important parameter both in the direct seeding and conventional tillage since the no-tillage crop production system is that left soil undisturbed. The stationary experimental site is situated in the village of Klepinino Krasnogvardeyskiy district Republic of Crimea (Department of Field Crops, FSBSI “Research Institute of Agriculture of Crimea”). This report

provides data for 2019. Even though the direct seeding does not include topsoil loosening, the soil density parameters are optimal (1-1.4 g/cm³) in the 0-10-centimeter layer for the development of the roots of the studied crops. In the 10-20 and 20-30 cm layers, the soil in the reporting period is a little over-compacted despite the farming system.

Keywords: conventional tillage, direct seeding, soil density.

DOI 10.33952/2542-0720-2020-5-9-10-50

УДК 615.581.8

Фарманова Нодира Тахировна, Абдумажидова Истора Олимжон кизи

Элементный состав соцветий лаванды узколистной (*Lavandula angustifolia* L.)

Ташкентский фармацевтический институт

e.mail:farmanovan70@mail.ru

В настоящее время эфиромасличные лекарственные растения широко применяют во многих отраслях отечественной фармацевтической промышленности и медицины. Особый интерес представляет лаванда узколистная, которая является одной из ведущих эфирномасличных культур. Издавна известно благоприятное воздействие лаванды на организм человека. Соцветия лаванды обладают антиспазматическим и седативным действиями, а эфирное масло является сильным антисептическим, бактерицидным и ранозаживляющим средством [1]. До настоящего времени не был изучен минеральный состав соцветий лаванды узколистной, выращенной в условиях Ташкентской области [2].

Целью настоящего исследования является изучение элементного состава соцветий лаванды узколистной.

Объектом исследования служили цветки лаванды узколистной, собранные в период полного цветения растения в 2018–2019 гг.

На исследование отбирали навески массой по 0,05 г (т.н.), которые поместили в термостойкие колбочки для разложения, добавили по 10 мл концентрированной азотной кислоты и по 2 мл перекиси водорода. Озоление вели путем кипячения растворов на плитке до полного разложения пробы и получения абсолютно прозрачного раствора. Затем полученные растворы количественно переносили в мерные колбы объемом 50 мл и объем доводили до метки 0,5% раствором азотной кислоты. Подготовленные пробы использовали для проведения ICP – масс спектрального анализа на приборе ICP-MS NEXION AT 7500, мощность плазмы – 1200 Вт, время интегрирования – 0,1 сек. Калибровку прибора и количественный расчет проводили на основании мультиэлементного калибровочного стандарта фирмы Agilent Technologies, 29 элемента.

В результате проведенного исследования установлен элементный состав соцветий лаванды узколистной (таблица).

Таблица – Содержание элементов в соцветиях лаванды узколистной

Элемент	Содержание, мг/кг	Элемент	Содержание, мг/кг
Серебро, Ag	0,074	Литий, Li	-0,109
Алюминий, Al	252,65	Магний, Mg	3659,96
Мышьяк, As	0,25	Натрий, Na	2398,97
Барий, Ba	83,84	Марганец, Mn	18,12
Бериллий, Be	0,001	Никель, Ni	5,17
Висмут, Bi	0,01	Рубидий, Rb	7,1
Кальций, Ca	11039,4	Селен, Se	0,162
Кадмий, Cd	0,059	Стронций, Sr	59,064
Кобальт, Co	0,436	Таллий, Tl	0,005
Хром, Cr	4,835	Уран, U	0,029