

УДК 633.854.78:631.445.24

Эффективность возделывания подсолнечника на маслосемена в условиях Гродненской области на дерново-подзолистых супесчаных почвах

В. А. Гончарук, С. С. Зенчик, Т. Г. Синевич, кандидаты с.-х. наук
Гродненский государственный аграрный университет

(Дата поступления статьи в редакцию 06.05.2020 г.)

Представлены результаты производственных опытов и определена экономическая эффективность возделывания подсолнечника на маслосемена в Гродненской области.

The results of production experiments are presented and the economic efficiency of sunflower cultivation for oilseeds in the Grodno region is determined.

Введение

Важнейшей задачей масложировой отрасли Республики Беларусь является наращивание объемов производства масличных культур (рапс, подсолнечник, лен, соя). Растительное масло входит в перечень базовых продуктов Концепции национальной продовольственной безопасности страны, согласно которой собственное производство должно находиться в пределах 80–85 %, импорт – 15–20 %, экспорт – 15–20 % [7]. Исторически сложилось, что основным маслом, применяемым в пищевой промышленности в странах СНГ, является подсолнечное, и Беларусь не является исключением. Подсолнечное масло в республике практически не производится, либо производится из ввозимого сырья. Для обеспечения республики собственным подсолнечным маслом необходимо производить не менее 100 тыс. т этой продукции [13].

В Республике Беларусь с каждым годом увеличивается количество высокотехнологичных молочно-товарных ферм, свинокомплексов, комплексов по выращиванию КРС на откорме, и, чтобы получать высокие надои и привесы животных с более низкой себестоимостью, необходимо производить собственные корма, богатые белком. Для развития животноводства Беларусь вынуждена ежегодно закупать недостающее количество растительного белка в виде шрота в среднем 950 тыс. т, из них около 600 тыс. т подсолнечного. Так, экспорт подсолнечного шрота из Украины в сезоне 2017/2018 гг. составил 505 тыс. т, (сентябрь 2018 г. – июнь 2019 г.) – 360 тыс. т, а из России за аналогичный период – 101 тыс. т и 121 тыс. т соответственно [5]. Импорт подсолнечного масла составляет ежегодно около 100 тыс. т [13]. Не трудно посчитать, что Беларусь ежегодно тратит на закупку подсолнечного масла при средней цене 750 \$ за тонну около 75 млн \$, на шрот при средней цене 250 \$ за тонну – около 150 млн \$. В 2018 г. из России было ввезено около 34 тыс. т маслосемян подсолнечника на сумму около 12 млн \$ [11].

Подсолнечник – одна из самых рентабельных культур в мире. Хороший урожай подсолнечника за один сезон можеткратно обогатить производителя при сравнительно небольших затратах на выращивание. Эксперты считают, что поля подсолнечника по прибыльности можно сравнить с золотыми приисками.

По итогам деятельности производства семян подсолнечника сельхозпредприятиями Украины уровень рентабельности в 2015 г. составил 80,5 %, в 2016 г. – 63,0 %, 2017 г. – 41,3 %, 2018 г. – 32,5 % при сравни-

тельно невысокой урожайности в данные годы – 21,6; 22,4; 20,2; 23,0 ц/га соответственно [6, 16].

В республике масличные культуры занимают ежегодно 7–8 % в структуре посевных площадей [10]. В соседних странах масличные культуры – драйвер растениеводства. Именно поэтому масличные культуры в структуре посевных площадей России в 2019 г. занимали более 18 % или 14,5 млн га, из них 8,5 млн га – подсолнечник – 59 %, 3 млн га – соя, 1,6 млн га – рапс, 1,4 млн га – другие масличные. В Украине масличные культуры были размещены на площади 8,7 млн га или 32,9 %, из них подсолнечник – 5,85 млн га – 21,6 %, соя – 1,78 млн га – 6,6 %, рапс – 1,27 млн га – 4,7 % и около 25 тыс. га – лен масличный [6].

Маслодобывающая отрасль Беларуси представлена 49 предприятиями. В 2020 г. проектные мощности по переработке масличных культур в республике будут доведены до 2,1 млн т. При этом увеличивается спрос главным образом на соевый и подсолнечный шрот, в связи с чем растут объемы переработки данных культур, в частности импортных [9]. Аналитики ИА «АПК-Информ» также отмечают, что Беларусь сокращает импорт подсолнечного масла и шрота второй сезон, что обусловлено возросшими темпами переработки семян подсолнечника внутри страны [1].

Возделывание масличных культур – одно из направлений в аграрном производстве, которое сегодня способно кардинально изменить экономику хозяйств, которая в большинстве случаев ох как не радуется.

В Беларуси выполнен ряд научных работ и разработаны технологии получения высокой урожайности маслосемян подсолнечника [2, 3, 4, 12, 14]. Районированы новые гибриды с высоким потенциалом урожайности и содержанием жира до 56 % и белка до 16 %. Но посевные площади в Беларуси пока небольшие, их необходимо расширять, этому способствует потепление климата и повышение плодородия почв [8]. Более высокие температуры вегетационных периодов последних лет с более низким и неравномерным количеством выпавших осадков ставят подсолнечник в приоритетное положение по сравнению с другими яровыми культурами.

Подсолнечник – требовательная культура к плодородию почв и условиям минерального питания. Это культура хорошо окультуренных высокоплодородных суглинистых почв [15]. Но такие почвы, как правило, используются для возделывания сахарной свеклы, озимой и яровой пшеницы. Важно установить, какой уровень урожайности возможен на менее плодородных, но наиболее распро-

страненных рыхлосупесчаных почвах, которые занимают около 30 % от всей площади пашни республики, а в Гродненской области – все 60 %. Помимо агрономических показателей необходимо определить и экономическую составляющую возделывания подсолнечника, чтобы знать аграриям, какие необходимо понести затраты и на какой экономический эффект можно рассчитывать.

В связи с этим целью исследований являлось определение экономической эффективности возделывания подсолнечника на маслосемена в условиях Гродненской области.

Объекты и методика исследований

Производственные испытания проводили в Щучинском районе Гродненской области в 2018 г. в ОАО «Агро-ГЖС» на дерново-подзолистой рыхлосупесчаной почве, подстилаемой с глубины 40 см легким моренным суглинком, на площади 10 га и ОАО «Василишки» на дерново-подзолистой рыхлосупесчаной почве, подстилаемой с глубины 35 см связной супесью, на площади 20 га; в 2019 г. – в КСУП «Заря и К» Волковысского района Гродненской области на дерново-подзолистой рыхлосупесчаной почве, подстилаемой с глубины 45 см легким моренным суглинком, на площади 20 га.

В ОАО «Агро-ГЖС» высевали среднеспелый гибрид АС33102 КЛ фирмы Aspria Seeds (Украина), ОАО «Василишки» – среднеспелый гибрид Агат фирмы ООО «Соя-Север Ко» (Беларусь) и среднеспелый гибрид Кларика КЛ фирмы Caussade Semences (Франция), в КСУП «Заря и К» – гибрид Кларика КЛ. Особого внимания заслуживает гибрид Кларика КЛ. Данный гибрид включен Государственный реестр сортов как высокоолеиновый – олеиновой кислоты в масле содержится не менее 60 % (оливковое масло содержит 70–75 %), может возделываться по системе Clearfield. За годы испытаний в ГСХУ «Жировичская СС» средняя урожайность составила 52,5 ц/га, максимальная – 65,1 ц/га, а содержание жира в семенах – 49,3 %.

Агрохимическая характеристика пахотного слоя хозяйств представлена в таблице 1. Почва характеризовалась недостаточным содержанием гумуса, реакцией среды слабокислой, близкой к нейтральной, средним и повышенным содержанием подвижного фосфора и калия. По содержанию подвижных соединений бора, марганца и цинка почва имела среднюю, по меди – низкую обеспеченность.

В качестве основного удобрения под подсолнечник с осени под зяблевую вспашку вносили хлористый калий (60 % K₂O) (150 кг/га д. в.), весной под культивацию – аммонизированный суперфосфат (8 % N, 30 % P₂O₅) (90 кг/га д. в.), под предпосевную обработку почвы – карбамид (46 % N) (80 кг/га д. в.).

Предшественником подсолнечника в ОАО «Агро-ГЖС» был озимый рапс, который после плохой зимовки

был запахан, сев проводили 10 мая. В ОАО «Василишки» предшественником была кукуруза на силос, сев проводили 27 апреля. В КСУП «Заря и К» Волковысского района предшественником было озимое тритикале, сев – 11–12 мая. Для сева использовали кукурузную сеялку точного посева после смены высевающих дисков с диаметром отверстий 2,5–3 мм с нормой высева семян 75 тыс. шт./га и шириной междурядий 70 см, глубина заделки семян – 4–5 см. В борьбе с сорняками применяли почвенные гербициды: в ОАО «Агро-ГЖС» – Экстракорн (312,5 г/л с-метолахлора + 187,5 г/л тербутилазина), 3,5 л/га; в ОАО «Василишки» – Примэксра голд TZ (312,5 г/л с-метолахлора + 187,5 г/л тербутилазина), 4,0 л/га (после перерегистрации данный гербицид сменил название на Гардо голд, КС); в КСУП «Заря и К» – Гамбит (прометрин 500 г/л), 4,0 л/га. Из многолетних наблюдений выявлено, что д. в. прометрин плохо сдерживает куриное просо и особенно марь белую в условиях недостатка влаги и на культурах широкорядного посева, в то время как метолахлор + тербутилазин данную проблему сводят к минимуму. В условиях недостатка влаги гербициды следует применять в день сева в вечернее время с нормой расхода рабочей жидкости не менее 300 л/га. При оптимальных условиях гербициды необходимо применять не позже, чем через 4–5 дней после сева, так как всходы могут появляться уже на 6–7 день.

На сегодняшний день в республике зарегистрированы гибриды различных производственных систем – это Clearfield®, Clearfield® Plus, ExpressSun®, но пока не зарегистрированы гербициды под данные системы, но и тут есть различные варианты внесения необходимых гербицидов. По заверению представителей различных фирм, при условии увеличения посевных площадей необходимые гербициды будут зарегистрированы. В то же время производители семян ежегодно регистрируют более 5 новых гибридов и видят будущее белорусского подсолнечника.

Подсолнечник очень чувствителен к недостатку микроэлементов в период вегетации, поэтому проводили 2–3 подкормки следующими удобрениями в различных комбинациях.

В ОАО «Агро-ГЖС» 1-ю подкормку проводили в фазе 5–6 листьев: карбамид, 5 кг/га д. в. + ИНТЕРМАГ Бор, 1 л/га + ИНТЕРМАГ Хелат Mn-13, 0,5 кг/га + ИНТЕРМАГ Зерновые, 1,5 л/га + Экосил, 80 мл/га; 2-ю – в фазе 10–12 листьев: ИНТЕРМАГ Бор, 1 л/га + ИНТЕРМАГ Хелат Mn-13, 0,5 кг/га + ИНТЕРМАГ Зерновые, 1,5 л/га + Гидрогумат торфа, 1,5 л/га; 3-ю – начало цветения: ИНТЕРМАГ Бор, 1 л/га + ИНТЕРМАГ Хелат Mn-13, 0,5 кг/га + ИНТЕРМАГ Зерновые, 1,5 л/га + Пиктор, 0,5 л/га.

В ОАО «Василишки» 1-ю подкормку проводили в фазе 5–6 листьев: Басфолиар Бор СЛ, 1 л/га + Дисолвин АБЦ, 0,5 кг/га; 2-ю – в фазе начало цветения: АДОБ Бор,

Таблица 1 – Агрохимическая характеристика пахотного слоя почвы хозяйств

Хозяйство	Показатели							
	гумус, %	рН (КCl)	содержание, мг на 1 кг почвы					
			P ₂ O ₅	K ₂ O	B	Cu	Mn	Zn
ОАО «Агро-ГЖС»	1,8	5,8	180	230	0,55	1,0	4,2	3,6
ОАО «Василишки»	1,7	5,7	195	205	0,47	1,4	3,6	4,4
КСУП «Заря и К»	1,95	5,9	210	195	0,39	1,3	4,7	3,9

1 л/га + ЭКОЛИСТ МОНО Марганец, 0,5 л/га + Басфолиар 36 Экстра, 2 л/га + Пиктор, 0,5 л/га.

В КСУП «Заря и К» 1-ю подкормку проводили в фазе 5–6 листьев: карбамид, 5 кг/га д. в. + ИНТЕРМАГ Бор, 1 л/га + ИНТЕРМАГ Хелат Mn-13, 0,5 кг/га + ИНТЕРМАГ Зерновые, 1,5 л/га; 2-ю – в фазе 10–12 листьев: ИНТЕРМАГ Бор, 1,5 л/га + ИНТЕРМАГ Хелат Mn-13, 0,5 кг/га + ИНТЕРМАГ Зерновые, 1,5 л/га; 3-ю – начало цветения: ИНТЕРМАГ Бор, 1 л/га + ИНТЕРМАГ Зерновые, 1,5 л/га + Пиктор, 0,5 л/га.

Учет урожайности проводили с общей уборочной площади.

Результаты исследований и их обсуждение

Уборку подсолнечника в 2018 г. проводили без десикации в ОАО «Агро-ГЖС» 25 сентября комбайном Полесье GS-12 с зерновой жаткой при влажности семян 15 %. В ОАО «Василишки» среднеспелый гибрид Агат убирали 29 августа, влажность семян доходила до 11 %, среднеспелый гибрид Кларики КЛ – 18 сентября при влажности 12 % зерноуборочным комбайном фирмы CLAAS – Lexion 580 с кукурузной приставкой. Более поздний посев подсолнечника в КСУП «Заря и К» требовал проведения десикации Реглоном супер, ВР – 2 л/га, так как влажность семян была на уровне 20–22 %. Через 11 дней провели уборку 8 октября зерноуборочным комбайном фирмы CLAAS – Lexion 580 с кукурузной приставкой, а влажность семян была уже 9–11 %. Отсюда следует, что при более раннем посеве существует возможность уборки подсолнечника без десикации, а при возделывании среднеспелых гибридов – и сев озимых культур. Многолетний опыт возделывания подсолнечника показывает, что сев в зависимости от почвенно-климатических условий необходимо проводить в III декаде апреля, до 1 мая сев должен быть завершен.

Метеорологические условия вегетационных периодов в годы проведения исследований существенно не отличались, но сильно отличались от среднесезонных значений по температуре: на несколько градусов выше, а количество выпавших осадков, наоборот, ниже нормы. Причем осадки выпадали неравномерно не только в пределах района, но даже в границах самих хозяйств и даже полей. Наблюдения в период вегетации показали, что на подсолнечник высокие температуры оказывают незначительное влияние с фазы 8–10 листьев, когда уже формируется мощная корневая система, способная извлекать влагу из подпахотного горизонта. Большее угнетение, как и все культуры, подсолнечник испытывает на ранних фазах роста, особенно при нехватке влаги.

Как правило, это май месяц, который в 2018 и 2019 г. был сухим и жарким. Но даже такие экстремальные и не типичные вегетационные периоды позволили получить урожайности в зависимости от хозяйств и гибридов 29,2–37,5 ц/га при 7 % влажности, а масличность составила 48,5–49,7 %. При правильно построенной системе минерального питания и ухода за культурой в более благоприятный год, по нашему мнению, можно получить не менее 50,0 ц/га маслосемян. Сам показатель урожайности еще ни о чем не говорит, для аграриев в большинстве случаев конечным показателем является чистый доход. При расчете экономической эффективности мы привели данные при условии продажи семян и при условии собственной переработки, так как во многих хозяйствах республики есть или строится собственная переработка семян масличных культур, тренд на которую будет только увеличиваться. И это понятно, так как масличные культуры становятся сегодня важным фактором, который оказывает все большее влияние на экономику сельского хозяйства. Расчет экономической эффективности проводился по данным за 2018 и 2019 г. по технологической карте, учитывающей все виды работ, по расценкам и закупочным ценам на 01.12.2018 г. и 01.12.2019 г. Средняя стоимость реализации семян подсолнечника в 2018 г. составила 760 руб. за тонну, в 2019 г. – 650 руб. за тонну. Цена в 2019 г. ниже, чем в 2018 г., что связано с рекордным урожаем культуры в России и Украине.

Весь урожай реализовался на ООО «Бионика» (г. Лида Гродненской области) сразу за деньги или на условиях: им – масло, хозяйствам – высококачественный подсолнечный жмых с содержанием белка не менее 36 %, жира – не менее 13 %, углеводов – не менее 18 %.

Урожайность представлена в весе после доработки при стандартной влажности 7 %. Анализ основных показателей экономической эффективности возделывания подсолнечника показывает, что его производство является высокорентабельным (таблица 2).

Более низкий чистый доход, полученный в КСУП «Заря и К», – 1131 руб./га связан с более низкой закупочной ценой на маслосемена. Возделывание подсолнечника позволило получить чистую прибыль 1034 руб./га в ОАО «Василишки» при выращивании гибрида Агат и 1244 руб./га – в ОАО «Агро-ГЖС» на гибриде АС33102 КЛ. Как уже отмечено выше, гибрид Кларики КЛ включен в перечень высокоолеиновых сортов: за тонну такого подсолнечника в Украине и России предусмотрена надбавка от 20 до 50 \$ в зависимости от содержания олеиновой кислоты, что позволяет получать дополнительную прибыль. В 2020 г. при сдаче семян на перерабатывающие

Таблица 2 – Экономическая эффективность возделывания подсолнечника на маслосемена

Хозяйство, гибрид	Урожайность, ц/га (влажность 7 %)	Стоимость продукции, руб./га	Производственные затраты на 1 га, руб.	Чистый доход, руб./\$ на 1 га	Рентабельность, %
ОАО «Агро-ГЖС», АС33102 КЛ	34,4	2614	1370	1244/552	90,8
ОАО «Василишки», Агат	29,2	2219	1185	1034/483	87,3
ОАО «Василишки», Кларики КЛ	32,4	2462	1296	1186/527	92,3
КСУП «Заря и К», Кларики КЛ	37,5	2581	1450	1131/503	78,0

предприятия будем ходатайствовать, чтобы данное обстоятельство учитывалось и оплачивалось.

Из года в год 1 т подсолнечного масла стоит в среднем 700–750 \$, подсолнечного жмыха – 230–250 \$. При холодном отжиме выход масла с 1 т семечек составляет около 35 % и жмыха – 55 %. Масличность семян в зависимости от гибрида была на уровне 48,5–49,7 %, и это не предел: в республике уже имеются гибриды с потенциалом масличности до 56 %. В таблице 3 представлена экономическая эффективность возделывания подсолнечника при собственной переработке маслосемян (производственные затраты взяты с таблицы 2).

Как видно из таблицы 3, собственная переработка куда более выгодна, доказательством чему являются увеличивающиеся объемы импорта маслосемян (рапс, подсолнечник, соя) в республику. Так, максимальный чистый доход составил 821,9 \$.

Нулевая рентабельность при интенсивной технологии возделывания подсолнечника находится в районе 18,0 ц/га. При возделывании подсолнечника на площади 100 га и более есть смысл приобрести специализированную жатку для уборки или специальную приставку (лифтер) для навешивания на зерновую жатку, что позволит снизить потери до минимума – 0,3–0,5 %, за счет чего она окупится уже в первый год эксплуатации. При уборке в данных хозяйствах потери доходили до 12 %, т. е. к полученной урожайности можно смело прибавлять 10 %, в результате уровень рентабельности превысит уверенно 100 %.

Заключение

Проведенные производственные испытания возделывания подсолнечника в Гродненской области в сложных климатических условиях 2018 и 2019 г. показывают, что подсолнечник на наших полях вовсе не гость, а культура с высоким потенциалом урожайности. Это подтверждается не только урожайностью, но и экономической составляющей по получению чистого дохода с одного гектара, что позволит купить на сегодняшний день только за чистую прибыль 3–4 т фуража зерновой группы, а при собственной переработке – более 5–6 т.

Возделывание подсолнечника на маслосемена позволит не только увеличить валовую прибыль, но и объем валовой продукции в хозяйстве, в то время как в масштабах страны – это получение импортозамещающей

продукции (масло и шрот), что на сегодняшний день делает данное направление (в связи с ростом энергозатрат и цен на энергоресурсы), а также импортное сырье (маслосемена) не только актуальным, но и финансово перспективным.

Производители Украины и России делают ставку из года в год на производство масличных культур (подсолнечник, рапс, соя) как наиболее рентабельных. По мнению аналитиков, в 2020 г. площади под подсолнечником в Украине и России обновят рекорды. По нашему мнению, возделывание в Беларуси до 8–10 % подсолнечника в структуре посевных площадей будет как с агрономической, так и, особенно, с экономической точки зрения обосновано.

Литература

1. Беларусь сократила импорт подсолнечного масла на 21 % [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.oilworld.ru/analytics/worldmarket/289085>. – Дата доступа: 10.12.2019.
2. Влияние новых форм комплексных удобрений при основном внесении в почву на урожайность и качество маслосемян подсолнечника / Г. В. Пироговская [и др.] // Почвоведение и агрохимия. – 2016. – № 1 (56). – С. 176–192.
3. Гончарук, В. А. Экономическая эффективность применения микроудобрений при возделывании подсолнечника / В. А. Гончарук // Земледелие и защита растений. – 2018. – № 2 (117). – С. 20–22.
4. Гончарук, В. А. Эффективность применения микроудобрений в посевах подсолнечника / В. А. Гончарук, М. С. Брилев // Земледелие и защита растений. – 2018. – № 2 (117). – С. 17–20.
5. Дайджест прессы 25.07.2019 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://exoil.org/digest/digest-of-press-25072019-g/>. – Дата доступа: 27.12.2019.
6. Державна служба статистики України [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ukrstat.gov.ua/>. – Дата звернення: 10.12.2019.
7. Лагодич, Л. В. Разработка и обоснование системы индикаторов устойчивого развития продовольственного рынка Республики Беларусь / Л. В. Лагодич // Формирование организационно-экономических условий эффективного функционирования АПК: сб. науч. ст. 7-й Международ. науч.-практ. конф., Минск, 28–29 мая 2015 г. / Белорус. гос. аграрн. технич. ун.-т; редкол.: Г. И. Гануш [и др.]. – Минск, 2015. – С. 63–67.
8. Мельник, В. И. Основные результаты мониторинга изменения климата на территории Республики Беларусь / В. И. Мельник // Актуальные научно-технические и экологические проблемы сохранения среды обитания: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Брест, 6–7 апр. 2016 г. – Брест, 2016. – С. 228–235.
9. Минсельхозпрод ставит во главу угла кормопроизводство и переработку масличных культур [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agronews.com/by/ru/news/>

Таблица 3 – Экономическая эффективность возделывания подсолнечника при собственной переработке (при выходе масла 35 % и 55 % жмыха)

Хозяйство, гибрид	Урожайность, ц/га (влажность 7 %)	Масличность, %	Производственные затраты на 1 га, руб./\$	Выход масла с 1 га, ц	Выход жмыха с 1 га, ц	Итого, \$/га	Чистый доход, \$/га
				стоимость, \$	стоимость, \$		
ОАО «Агро-ГЖС», АС33102 КЛ	34,4	48,8	1370/608	12,1	18,9	1333,7	725,7
				879,7	454		
ОАО «Василишки», Агат	29,2	48,5	1185/526	10,2	16,1	1131,5	605,5
				746,1	385,4		
ОАО «Василишки», Кларица КЛ	32,4	49,7	1296/576	11,3	17,8	1255,5	679,5
				827,8	427,7		
КСУП «Заря и К», Кларица КЛ	37,5	49,3	1450/644	13,3	20,6	1465,9	821,9
				970,9	495,0		

- agrosfera/2018-03-13/posevnaja-2018. – Дата доступа: 20.12.2019.
10. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by>. – Дата доступа: 24.12.2019.
11. Об экспорте семян подсолнечника из России в 2015–2019 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ab-centre.ru/news/ob-eksporte-semyan-podsolnechnika-iz-rossii-v-2015-2019-gg>. – Дата доступа: 12.12.2019.
12. Привалов, Ф. И. Использование микроудобрений при возделывании подсолнечника масличного / Ф. И. Привалов // Земляробства і ахова раслін. – 2012. – № 5. – С. 35–38.
13. Рынок растительных масел Беларуси: импортозависимый сегмент [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.apk-inform.com/ru/exclusive/topic/1089477>. – Дата доступа: 10.12.2019.
14. Сухаревич, В. А. Приемы интенсификации технологии возделывания подсолнечника масличного в Беларуси: автореф. дис. ... канд. с.-х.: 06.01.09 / В. А. Сухаревич; Науч.-практ. центр НАН Беларуси по земледелию. – Жодино, 2012. – 20 с.
15. Технология возделывания подсолнечника в условиях северо-востока Республики Беларусь: рекомендации / П. А. Саскевич [и др.]. – Горки: БГСХА, 2012. – 58 с.
16. Экономика масличных культур [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://svetich.info/publikacii/analitika/yeconomika-maslichnyh-kultur.html>. – Дата доступа: 24.12.2019.

УДК 633.321:631.445.12:631.5

Пожнивной посев клевера лугового на торфяных почвах

А. С. Мееровский, доктор с.-х. наук

Институт мелиорации

А. Л. Бирюкович, кандидат с.-х. наук

Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию

(Дата поступления статьи в редакцию 02.03.2020 г.)

*Изложены результаты посева клевера лугового (*Trifolium pratense*) после уборки озимой ржи на торфяной почве. Установлено, что в связи с изменением климата появилась возможность проводить посев клевера лугового не под покров зерновых культур, а после их уборки. Период развития растений от посева до появления первого настоящего листа составил 19–22 суток, формирование первого междоузлия происходило на 55–56 сутки. Среднесуточный прирост надземной массы клевера составил 2,8 мм. Урожайность клевера во втором году жизни составила 118,3–125,5 ц/га сухой массы. Приведены изменения технологических приемов при более поздних сроках сева клевера лугового. Приведены показатели энергии прорастания и лабораторной всхожести семян *Trifolium pratense*, *T. repens*, *T. hybridum*, *Lotus corniculatus*, *Lathyrus silvestris* при их проращивании при пониженных температурах.*

Введение

Для обеспечения кормления скота и птицы по сбалансированным рационам планируется расширить на 10 % посевы многолетних трав (до 1 млн га) с одновременным повышением в их структуре доли бобовых и бобово-злаковых травостоев до 85 %. Приобретение и использование отечественной кормоуборочной техники и оборудования позволят увеличить в 3 раза объемы заготовки травяных кормов в полимерной упаковке, что улучшит их сохранность [1]. По данным инвентаризации 2019 г., площадь многолетних трав составила 907,8 тыс. га, в т. ч. бобовых и бобово-злаковых – 714,0 тыс. га. Согласно регламенту, клевер луговой следует сеять на следующих почвах: дерново-подзолистые средне- и легкосуглинистые, осушенные и неосушенные слабogleеватые (временно избыточно увлажненные) средне- и легкосуглинистые и подстилаемые песками глубже 0,5 м, а также связносупесчаные и подстилаемые суглинками. Размещение на всех других почвах снижает его урожайность, повышает риск выпадения из травостоя

*The results of sowing meadow clover (*Trifolium pratense*) after harvesting winter rye on peat soil are presented. It has been established that in connection with climate change, it became possible to sow meadow clover not under the cover of crops, but after harvesting. The period of plant development from sowing to the appearance of the first true leaf was 19–22 days, the formation of the first internode took place on days 55–56. The average daily increase in the aerial mass of clover was 2,8 mm. Clover yield in the second year of life was 118,3–125,5 c/ha of dry weight. Changes in technological methods are given for later sowing of meadow clover. The results of germination energy and laboratory germination of seeds of *Trifolium pratense*, *T. repens*, *T. hybridum*, *Lotus corniculatus*, *Lathyrus silvestris* when they are germinated at low temperatures are presented.*

[2]. В то же время на антропогенно-преобразованных торфяных почвах с содержанием органического вещества 5–21 % продуктивность люцерны посевной составила 5,3–6,7 т/га к. ед., а лядвенца рогатого и галеги восточной – 3,5–3,6 т/га к. ед. [3, 4].

Согласно существующим рекомендациям, прополку зерновых с подсевом клевера необходимо проводить ориентируясь на фазу развития клевера (1–2 настоящих листа). При химпрополке покровной культуры в более ранние сроки подсеянный клевер погибает. Кроме того, снижение нормы высева покровной культуры на 15–20 %, уменьшение дозы азотных подкормок, более позднее проведение химпрополки ведет к уменьшению ее урожайности на 10–15 %. Беспокровный сев клевера рекомендуется проводить не позднее 15 июня. Однако при этом способе сева урожайность многолетних трав первого года жизни довольно низкая и, например, у люцерны составляет около 19,2–41,8 ц/га сухой массы [5]. Летний сев многолетних бобовых трав включительно до 15–20 июля лучше проводить беспокровно