

Выводы

1. Применение игольчатого движителя позволяет увеличить силу тяги энергосредства при прочих равных условиях и уменьшить буксование.
2. При выполнении технологических операций на посевах многолетних травах использование игольчатого движителя одновременно с выполнением основной операции (например, внесение минеральных удобрений) позволяет осуществлять рыхление почвы, что способствует созданию благоприятных условий для питания корневой системы растений и снижению отрицательного воздействия на почвы ходовых систем от предыдущих проходов других МТА.

Литература

1. Уплотнение почвы под воздействием ходовых систем/Орда А. Н.// Агропанорама. – № 1, 2007. – №1, – С.13...16.
 2. Янцов Н.Д. Агротехническая проходимость самоходных кормоуборочных комбайнов на торфяно-болотных почвах. Автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук, Минск, 1983.
-

УДК 633.31:632.51

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СЕМЯН ЛЮЦЕРНЫ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОГО РЕГИОНА

Гавриков С.В., Макаро В.М., Рутковская Л.С.

(Гродненский зональный институт растениеводства НАН Беларуси)

Приводятся результаты исследований по изучению эффективности гербицидов при беспокровном способе посева люцерны посевной сорта Превосходная. Установлена высокая биологическая эффективность применения гербицидов, позволяющая получать сравнительно высокие урожаи семян люцерны на дерново-подзолистых супесчаных почвах западной части республики Беларусь.

Введение

В настоящее время при выращивании в условиях Гродненской области наибольшее значение из многолетних бобовых трав приобретает люцерна. Однако расширение её посевов сдерживается недостатком семян районированных сортов, трудностью их получения и ухода за семенными посевами.

Из-за слабой конкурентной способности по отношению к сорной растительности её посевы особенно сильно страдают от сорняков в первый год жизни, что приводит к формированию изреженных травостоев, ухудшению перезимовки и снижению продуктивности[1,2].

Поэтому повышение эффективности выращивания семян люцерны в настоящее время невозможно без разработки и освоения современных энергосберегающих и экологически безопасных технологий производства.

Цель исследований - усовершенствование и разработка адаптивных ресурсосберегающих технологий семеноводства люцерны посевной сорта Превосходная в условиях Гродненской области.

Основная часть

Место проведения исследований – опытное поле РУП «Гродненский зональный институт растениеводства НАН Беларуси». Почва опытного участка дерново-подзолистая супесчаная, подстилаемая с глубины 0,7 м моренным суглинком. Агрохимическая характеристика пахотного слоя: рН – 5,9, гумус – 1,3 %, содержание P₂O₅ – 260 и K₂O – 225 мг/кг почвы. В опыте изучалась люцерна посевная Превосходная.

Осенью под зяблевую вспашку были внесены фосфорные (суперфосфат 2 ц/га) и калийные удобрения (хлористый калий 1,5 ц/га). Предпосевная обработка почвы агрегатом АКШ-3.0 и посев люцерны проводились в конце второй декады июля беспокровно с шириной междурядий 45 см.

Для борьбы с сорной растительностью изучались различные дозы внесения гербицидов пивот, базагран М и фюзилад. Определение количества сорняков по вариантам опыта осуществлялось за день до обработки посева гербицидом и через 15 – 30 дней после обработки.

Учетная площадь делянки 20 м², повторность – четырёхкратная. Предшественник - картофель.

Вегетационный период 2006 года характеризовался повышенными температурами в июле и августе (выше среднеголетних данных на 3,6 и 1,7 °С, соответственно) с недостатком влаги в почве в июне и июле (осадков за этот период выпало меньше нормы на 47,5 мм) и избыточным их количеством в августе (выше нормы на 94,4 мм).

Рост и развитие люцерны в 2007 году проходило при температурах выше среднеголетних в мае-сентябре на 0,6-2,7 °С. Условия увлажнения были недостаточными в июне и августе, когда осадков выпало меньше нормы на 21,5 мм и 52,1 мм соответственно.

Химическая прополка посевов люцерны в год их закладки, в среднем за 2006-2007 годы, препаратами пивот, базагран М и фюзилад не оказала существенного влияния на густоту стояния растений, которая колебалась в оптимальных для семенных посевов пределах от 71 до 78 шт/м² (таблица 1).

Применение до всходов возрастающих доз гербицида пивот (от 0,3 до 0,9 л/га) увеличивала гибель сорняков с 30% до 88%. Существенное снижение засорённости посевов, на фоне применения пивота, отмечено при дополнительном внесении по всходам гербицидов базагран М (1,5 л/га) и фюзилад (1,0 л/га) - количество сорняков уменьшилось на 37-99 шт/м².

Таблица 1 – Густота стояния растений и засорённость посевов люцерны в первый год жизни (среднее 2006-2007 г.г.)

Вариант	Количество растений, шт/м ²	Количество сорняков, шт/м ²	Гибель сорняков, %
Контроль (без обработки)	71	354	-
Пивот 0,3 л/га	75	248	30
Пивот 0,3 л/га + фюзилад 1,0 л/га	76	205	42
Пивот 0,3 л/га + базагран М 0,5 л/га + фюзилад 1,0 л/га	71	187	47
Пивот 0,3 л/га + базагран М 1,0 л/га + фюзилад 1,0 л/га	73	170	52
Пивот 0,3 л/га + базагран М 1,5 л/га + фюзилад 1,0 л/га	74	149	58
Пивот 0,6 л/га	75	134	62
Пивот 0,6 л/га + фюзилад 1,0 л/га	72	130	63
Пивот 0,6 л/га + базагран М 0,5 л/га + фюзилад 1,0 л/га	71	122	66
Пивот 0,6 л/га + базагран М 1,0 л/га + фюзилад 1,0 л/га	74	101	71
Пивот 0,6 л/га + базагран М 1,5 л/га + фюзилад 1,0 л/га	76	85	76
Пивот 0,9 л/га	78	81	77
Пивот 0,9 л/га + фюзилад 1,0 л/га	72	72	80
Пивот 0,9 л/га + базагран М 0,5 л/га + фюзилад 1,0 л/га	78	61	83
Пивот 0,9 л/га + базагран М 1,0 л/га + фюзилад 1,0 л/га	75	55	84
Пивот 0,9 л/га + базагран М 1,5 л/га + фюзилад 1,0 л/га	76	44	88
НСР ₀₅	10	22	

Гербицидная защита люцерны в первый год жизни повлияла на засорённость семенных посевов и семенного материала в год уборки на семена (таблица 2). Количество сорняков по вариантам опыта уменьшилось с 129 до 26 шт/м², что в значительной степени оказало

**Секция 2: Энергосберегающие технологии
производства продукции растениеводства**

влияние на чистоту семян. Содержание сорняков в 1 килограмме семян культуры снизилось в сравнении с контрольным вариантом (без обработки гербицидами) на 1,5 - 4,3 %. Максимальный эффект получен от применения гербицидов пивот в дозе 0,9 л/га с последующей обработкой базаграном М (1,5 л/га) и фюзиладом (1,0 л/га), где засорённость семян люцерны была наименьшей – 1,9%.

Таблица 2 – Засорённость семенного посева и семян люцерны в первый год использования (2007 год)

Вариант	Количество сорняков, шт/м ²	Содержание сорняков в 1 кг семян, %
Контроль (без обработки)	151	6,2
Пивот 0,3 л/га	129	4,7
Пивот 0,3 л/га + фюзилад 1,0 л/га	109	4,1
Пивот 0,3 л/га + базагран М 0,5 л/га + фюзилад 1,0 л/га	102	4,2
Пивот 0,3 л/га + базагран М 1,0 л/га + фюзилад 1,0 л/га	99	3,7
Пивот 0,3 л/га + базагран М 1,5 л/га + фюзилад 1,0 л/га	91	4,2
Пивот 0,6 л/га	83	2,7
Пивот 0,6 л/га + фюзилад 1,0 л/га	82	3,2
Пивот 0,6 л/га + базагран М 0,5 л/га + фюзилад 1,0 л/га	80	3,8
Пивот 0,6 л/га + базагран М 1,0 л/га + фюзилад 1,0 л/га	70	3,1
Пивот 0,6 л/га + базагран М 1,5 л/га + фюзилад 1,0 л/га	74	3,4
Пивот 0,9 л/га	61	2,6
Пивот 0,9 л/га + фюзилад 1,0 л/га	54	2,6
Пивот 0,9 л/га + базагран М 0,5 л/га + фюзилад 1,0 л/га	42	2,4
Пивот 0,9 л/га + базагран М 1,0 л/га + фюзилад 1,0 л/га	34	2,4
Пивот 0,9 л/га + базагран М 1,5 л/га + фюзилад 1,0 л/га	26	1,9
НСР ₀₅	13	

Применение гербицидов влияет на урожайность семян и структуру семенного травостоя в первый год использования на семена (таблица 3).

Таблица 3 – Урожайность семян и структура семенного травостоя люцерны (2007 год)

Вариант	Урожайность семян, кг/га	Количество продуктивных стеблей, шт/м ²	Количество бобов на один стебель, шт
Контроль (без обработки)	51	96	36
Пивот 0,3 л/га	68	108	45
Пивот 0,3 л/га + фюзилад 1,0 л/га	56	100	47
Пивот 0,3 л/га + базагран М 0,5 л/га + фюзилад 1,0 л/га	63	112	52
Пивот 0,3 л/га + базагран М 1,0 л/га + фюзилад 1,0 л/га	74	106	50
Пивот 0,3 л/га + базагран М 1,5 л/га + фюзилад 1,0 л/га	66	121	58
Пивот 0,6 л/га	75	118	43
Пивот 0,6 л/га + фюзилад 1,0 л/га	83	110	40
Пивот 0,6 л/га + базагран М 0,5 л/га + фюзилад 1,0 л/га	80	117	61
Пивот 0,6 л/га + базагран М 1,0 л/га + фюзилад 1,0 л/га	99	124	52
Пивот 0,6 л/га + базагран М 1,5 л/га + фюзилад 1,0 л/га	82	120	44
Пивот 0,9 л/га	95	132	46
Пивот 0,9 л/га + фюзилад 1,0 л/га	91	121	55
Пивот 0,9 л/га + базагран М 0,5 л/га + фюзилад 1,0 л/га	103	138	54
Пивот 0,9 л/га + базагран М 1,0 л/га + фюзилад 1,0 л/га	100	130	60
Пивот 0,9 л/га + базагран М 1,5 л/га + фюзилад 1,0 л/га	108	143	68
НСР ₀₅	14		

Максимальная урожайность семян (100-108 кг/га) получена в вариантах с

применением пивота (0,9 л/га) и последующим внесением базаграна М (0,5-1,5 л/га) и фюзилада (1,0 л/га). Во всех вариантах увеличилось, по сравнению с контрольным, количество продуктивных стеблей, бобов и семян на один стебель (соответственно на 4-47, 4-32, 1-32 шт/м²). Масса 1000 семян колебалась от 1,92 до 1,99 г.

Заключение

Применение почвенного гербицида пивот (0,9 л/га) до всходов растений люцерны и последующее внесение гербицидов базагран М (0,5-1,5 л/га) и фюзилад (1,0 л/га) в фазу 2 настоящих листьев в год посева способствует снижению засорённости семенного травостоя на 83-88 %. Максимальная урожайность семян на второй год жизни также получена в вариантах с применением гербицидов пивот (0,9 л/га) и последующим внесением базаграна М (1,0-1,5 л/га) и фюзилада (1,0 л/га).

Литература

1. Кутузов, П. С. Применение гербицидов в кормопроизводстве / П.С. Кутузов, Ю.И. Каныгин, Е.А.Каменева . - Москва, 1986. - 210 с.
2. Каталог пестицидов и удобрений, разрешённых для применения в Республике Беларусь /Р.А.Новицкий [и др.] – Минск : ООО «Инфофорум», 2005. – 416 с.

УДК 631.3.072

РЕЗЕРВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИННО-ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ

Непарко Т.А., Гатчина Ю.В. (БГАТУ)

Изложена методика рационального распределения объемов работ при одновременном выполнении производственных операций с использованием метода геометрического программирования с целью повышения эффективности использования машинно-тракторных агрегатов.

Введение

Проектирование систем, предназначенных для реализации заданных функций, является лишь одним из аспектов задач, стоящих перед инженером. Из всех возможных проектов инженер должен выбрать тот, который обеспечивает выполнение заданной функции при минимальных затратах. При формулировке задачи оптимизации инженер неизбежно сталкивается с экономикой, а при ее решении – с математическими проблемами. Исходя из этого, применение метода геометрического программирования, отличающегося простотой используемых математических приемов, для решения оптимизационных задач при эксплуатации машинно-тракторных агрегатов является актуальным.

Основная часть

Метод геометрического программирования позволяет получить общее решение задачи в виде новой зависимости (двойственной функции) для целевой функции, в которую не входят переменные параметры модели.

Основные особенности и преимущества метода геометрического программирования по сравнению с другими методами нелинейного программирования состоят в следующем.

В любой задаче геометрического программирования можно получить двойственную функцию для прямой целевой функции, в которую не входят двойственные переменные D_i и сначала определяют минимум целевой функции, а затем переходят к формированию двойственной задачи – нахождению максимума двойственной функции.

Оптимальность проекта может определяться различными критериями. Известно, что капитальные вложения в технику носят разовый характер, а эксплуатационные расходы