

СРАВНЕНИЕ СЕМЕННОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ОДНОУКОСНОГО И ДВУУКОСНОГО КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО ПРИ РАЗНЫХ ПРИЕМАХ ПОСЕВА И НЕКОРНЕВОЙ ПОДКОРМКЕ АЗОТОМ

И.В. ОСОКИН,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

Э.Д. АКМАНАЕВ,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

В.А. ПОПОВ,

аспирант, Пермская ГСХА, г. Пермь

Ключевые слова: клевер луговой, семенная продуктивность, покровный и беспокровный посев, некорневая подкормка азотом, обычный рядовой и широкорядный способы посева, нормы высева семян.

В Пермском крае клевер луговой издавна является ведущей кормовой культурой. Но урожайность семян клевера в регионе всегда оставалась на низком уровне. Вследствие этого семена обычно не хватает для засева ими требуемой площади. Кроме того, стоимость полученных семян клевера оказывается достаточно высокой.

Цель и методика исследований

В связи с вышеуказанными неблагоприятными моментами совершенствование технологии возделывания клевера на семена является очень актуальной задачей. Это связано с недостаточной изученностью некоторых приемов технологии в нашем крае. Помимо этого в Пермском крае не изученной является сравнительная семенная продуктивность одноукосного и двуукосного типов клевера лугового. А ведь значение сорта для успешного возделывания любой культуры трудно переоценить. Поэтому нами проводится исследование, целью которого является изучение особенностей формирования урожая се-

мян клевером луговым разных типов под влиянием приемов агротехники и возможности получения урожайности не менее 2 ц/га.

В рамках проведения исследования был заложен полевой трехфакторный опыт на опытном поле ПГСХА в 2006-2007 годах на дерново-подзолистой тяжелосуглинистой почве. Повторность в опыте - шестикратная, расположение вариантов - систематическое, факторы располагаются на расщепленных делянках, учетная площадь делянки - 10 м². В опыте изучались два типа клевера лугового, посев клевера под покров и без покрова, рядовой и широкорядный способы посева, нормы высева, а также некорневая подкормка травостоев клевера азотом, проведенная в конце фазы цветения. Варианты опыта показаны в таблице 1. Для изучения разных типов клевера брали районированные сорта Пермский местный одноукосного типа и Трио двуукосного типа. Покровной культурой являлась яровая пшеница сорта Иргина, кото-



рую убирали на зерно. Посев под покров и без него проводили одновременно. Ширина междурядий при обычном рядовом посеве равна 15 см, при широкорядном - 45 см. Подкормку проводили посредством опрыскивания 10-процентным раствором мочевины из расчета 30 кг азота на 1 га.

Результаты исследований

Результаты проведенных двухлетних исследований показали, что семенная продуктивность травостоев клевера лугового, а также их состояние очень сильно изменяются по годам. В 2006 году была получена чрезвычайно низкая урожайность семян клевера лугового первого года пользования - порядка 5-12 кг/га. Это обусловлено полным (5 баллов) полеганием травостоя и отсутствием опылителей. Полегание вызвано обильными осадками во время бутонизации и цветения клевера. При этом стояла теплая погода. Листья и нижние соцветия полегшего клевера подопрели.

Meadow clover, seed productivity, covering and uncovering sowing, foliar top-dressing by nitrogen, ordinary drill sowing and wide drill sowing, seeding rates.

Таблица 1
Урожайность семян клевера 1-го года пользования (2007), кг/га

Норма высева, способ посева, подкормка азотом (С)	Пермский местный (А ₁)		Трио (А ₂)		Средние по С
	под покровом (В ₁)	без покрова (В ₂)	под покровом (В ₁)	без покрова (В ₂)	
4 млн/га, рядовой, с подкормкой	167	182	158	192	175
4 млн/га, рядовой, без подкормки	161	175	156	185	169
4 млн/га, широкорядный, с подкормкой	173	201	135	176	171
4 млн/га, широкорядный, без подкормки	169	195	132	170	167
2 млн/га, рядовой, с подкормкой	161	164	150	164	160
2 млн/га, рядовой, без подкормки	155	158	145	159	154
2 млн/га, широкорядный, с подкормкой	171	183	133	152	160
2 млн/га, широкорядный, без подкормки	165	178	130	145	154
Средние по АВ	165	180	142	168	
Средние по В	154 – В ₁		174 – В ₂		
Средние по А	172		155		
НСР ₀₅	частных различий		главного эффекта		
по А	7		2		
по В	10		2		
по С	7		4		

Но следует отметить, что в этих же погодных условиях получена чрезвычайно низкая урожайность семян только в нашем опыте. В этом же году и с этими же сортами, но по другой теме, проводил опыт аспирант О.В. Путин. Оба опыта располагались на одном ровном по мезорельефу массиве опытного поля на расстоянии около полукилометра. Урожайность семян в опыте О.В. Путина превысила 1 ц/га. Основная разница в условиях двух опытов состояла в местоположении по макрорельефу. Наш опыт располагался в аккумулятивно-транзитной части небольшого уклона полевого массива, а опыт О.В. Путина - в верхней транзитной части уклона. По высоте растений и густоте травостоя клевер в нашем опыте заметно превосходил клевер в опыте О.В. Путина, поэтому на его массиве полегаетость клевера была значительно меньшей. В этот год вследствие неудовлетворительной перезимовки растений не получено урожая семян с травостоев второго года пользования, которые на первом году пользования были убраны на семена. В следующий год исследований (2007) урожайность семян клевера первого года пользования оказалась выше по сравнению с предыдущим в 15-20 раз (табл. 1). Вместе с этим была получена невысокая урожайность семян с травостоя второго года пользования - с 16 до 36 кг/га. Но это все же больше, чем он дал на первом году пользования (2006).

В оба года исследований сорт кле-

вера Пермский местный одноукосного типа в среднем по всем вариантам опыта оказывался лучше сорта Трио двухукосного типа. Так, в 2006 году урожайность семян составила 10,0 кг/га у Пермского местного и 8,3 кг/га - у Трио, а в 2007 году - 172 и 155 кг/га соответственно (табл. 1). В оба года эта разница была доказуемой по величине НСР₀₅ главного эффекта по фактору А. Однако анализ частных различий по фактору А на фоне отдельных приемов агротехники указывает только на тенденцию более низкой урожайности сорта Трио в 2006 году. В 2007 году существенное снижение урожайности сорта двухукосного типа происходило в основном на фоне широкорядного способа посева. При обеих нормах высева (2 и 4 млн/га) на вариантах с широкорядным способом посева сорт Трио имел значительно более низкую урожайность как под покровом, так и без него. Рядовой семенной посев этого сорта дал урожайность, близкую к урожайности Пермского местного. Урожайность около 2 ц/га у обоих типов клевера получена при беспокровном посеве с нормой высева 4 млн/га всхожих семян, но у одноукосного типа - 195, 201 кг/га при широкорядном способе посева, а у двухукосного - 185, 192 кг/га при обычном рядовом.

В погодных условиях 2006 года даже при очень низкой урожайности семян у обоих типов клевера выявилось преимущество покровного посева. В более благоприятных условиях для образования и налива семян 2007

года преимущество по урожайности было у беспокровного посева. Преимущество беспокровного посева в 2007 году может быть связано с очень поздней уборкой покровной культуры из-за затяжных дождей в период уборки. На сорт Трио покров яровой пшеницы оказал более негативное влияние, чем на Пермский местный. В среднем по всем приемам посева прибавка урожайности от беспокровного посева у Пермского местного составила 9%, а у Трио - 18%.

Из-за низкой урожайности семян в 2006 году не удалось выявить влияние ширины междурядий, нормы высева и некорневой подкормки. В 2007 году указанные агротехнические приемы при достаточно высокой урожайности семян уже оказали на нее существенное влияние. Так, широкорядный способ оказался лучше на травостое клевера одноукосного типа, особенно на фоне беспокровного посева. На травостое же двухукосного типа лучшим был рядовой способ посева при всех нормах высева и фонах покрова. Некорневая подкормка семенного клевера азотным удобрением оказала существенное положительное влияние на урожайность семян в среднем по обоим сортам по беспокровному посеву и под покров, то есть по главному эффекту. По частным различиям прибавка от подкормки не всегда была существенной. Например, в варианте с самой высокой урожайностью Пермского местного - 201 кг/га (4 млн/га при широкорядном беспокровном посеве) - прибавка урожайности семян от подкормки составила 6 кг/га при НСР₀₅ частных различий 7 кг/га.

Сравнение двух сортов по элементам структуры (табл. 2) показало, что более высокая урожайность Пермского местного формировалась за счет большего количества головок на 1 м². Это происходило вследствие увеличения количества растений на единице площади, которые кустились, а их стебли ветвились лучше сорта Трио. Семян в головках каждого сорта формировалось одинаковое количество, а масса 1 000 семян была значительно выше у сорта Трио, однако она не могла компенсировать недостаток головок на 1 м². Преимущество беспокровных посевов проявилось за счет повышенного количества головок и их обсемененности по сравнению с посевами под покров.

Использование некорневой подкормки семенного клевера является практически не изученным приемом не только в нашем регионе, но и во всей стране. Повлиять она может только на показатели продуктивности соцветия. Поэтому все отклонения, связанные с количеством растений, стеблей и головок, обусловлены случайными неучтенными факторами. Проведенная азотная подкормка практически не

Таблица 2

Структура урожайности клевера 1-го года пользования в зависимости от покрова (2007)

Вариант	Количество на 1 м ² , шт.			Количество семян в 1 головке, шт.	Масса 1 000 семян, г	Биологическая урожайность, кг/га
	растений	стеблей	головков			
Пермский местный под покров	47	262	631	22,6	1,69	241
Пермский местный без покрова	49	279	661	23,8	1,73	272
Средние по Пермскому местному	48	270	646	23,2	1,71	257
Трио под покров	38	201	469	22,5	1,87	197
Трио без покрова	43	227	530	24,3	1,89	242
Средние по Трио	40	241	500	23,4	1,88	219

Таблица 3

Структура урожайности клевера 1-го года пользования в зависимости от подкормки азотом (2007)

Вариант	Количество на 1 м ² , шт.			Количество семян в 1 головке, шт.	Масса 1 000 семян, г	Биологическая урожайность, кг/га
	растений	стеблей	головков			
Пермский местный с подкормкой	48	268	639	23,2	1,73	257
Трио с подкормкой	40	212	495	23,5	1,90	221
Среднее с подкормкой	44	240	567	23,4	1,82	239
Пермский местный без подкормки	48	273	653	23,2	1,68	256
Трио без подкормки	40	216	504	23,3	1,86	218
Среднее без подкормки	44	245	579	23,2	1,77	237

Литература

1. Осокин И.В., Акманаев Э.Д., Путин О.В. Урожайность семян клевера лугового одноукосного и двуукосного типа при разных способах посева и нормах высева // Аграрный вестник Урала. - 2008. - №12. - С. 53-55.

повлияла на обсемененность головок. Она составила 23,4 семян при ее проведении и 23,2 без нее (табл. 3). Масса 1 000 семян в слабой степени, но зависела от подкормки. В среднем прибавка на подкормленных вариантах составила 0,05 г. Этот показатель оказался единственным, на который подкормка оказала влияние.

Выводы

Исследования будут продолжены еще в одной закладке опыта. Пока можно сделать следующие предварительные выводы. Семенная продуктивность клевера очень неустойчива по годам, и успешное его возделывание на семенные цели находится в тесной зависимости от метеорологических условий конкретного года и местоположения участка. Очень опасны для семенного клевера погодные условия и условия рельефа, вызывающие полегание травостоя, что приводит к большому недобору урожая. Одноукосный тип клевера лугового в среднем обеспечивал получение более высокой урожайности семян, чем двуукосный, благодаря повышенному количеству головок. Влияние покровной культуры на урожайность семян обоих типов зависело от погодных условий, позволяющих провести ее своевременную уборку. Некорневая подкормка азотом в дозе 30 кг/га, проведенная в конце цветения, вызывает незначительное увеличение семенной продуктивности вследствие повышения массы 1 000 семян, которое, однако, не сможет окупить затраты на ее проведение.