

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ СЕМЯН ЛЮЦЕРНЫ

При выращивании люцерны на семена лучшими предшественниками являются пропашные культуры или пар. Семена высевают в хорошо обработанную, чистую от семян сорных растений, почву. Лучшие результаты получают при посеве в период 15 мая по 10 августа. Посев без покрова, широкорядный (45 см), норма высева 4–5 кг/га скарифицированных семян. Междурядную обработку можно проводить в год посева или рано весной до смыкания рядов. Фосфорно–калийные удобрения вносятся в зависимости от плодородия почвы. Зимует люцерна в фазе розетки. Весной зацветает после 20 мая, семена созревают неравномерно через 35–50 дней. Обмолот проводят при созревании 60–70 % семян, валки оставляют в поле на 5–7 дней и проводят повторный обмолот дозревших семян. Максимальный сбор семян (до 1200 кг/га) удается получить при летнем посеве и уборке на второй год жизни травостоя.

Люцерна является одним из важнейших компонентов бобово–злаковых травосмесей для производства объемистых кормов и создания культурных пастбищ. Введение люцерны в травосмеси можно рассматривать как альтернативный источник дешевых экологически безопасных кормов. Для создания высокопродуктивных травостоев длительного использования необходимо учитывать требования люцерны к почвам, их механическому составу, кислотности, наличие доступных форм фосфора и калия, а также уровень грунтовых вод. Благодаря симбиозу с клубеньковыми бактериями, она не нуждается в применении азотных удобрений. Люцерна отрицательно реагирует на частое скашивание травостоев в ранние фазы вегетации при длительном их использовании.

Проведенные исследования в разных почвенно-климатических зонах люцерносеяния показывают, что наиболее эффективными способами, повышающими урожайность семян старовозрастной люцерны, являются приемы рыхления почвы различными способами, как боронование, лушение, культивация, щелевание и подпахивание.

Относительно конкретных приемов, как посадка черенков, подрезание корней и другие получены различные результаты. В одних опытах лушение старовозрастной люцерны рядового посева хорошо разрыхляло верхний слой почвы, способствуя гибели вредителей, уменьшая пораженность растений грибными болезнями, снижая засоренность и повышая урожайность семенников.

В одних опытах подпахивание широкорядных (60 см) посевов на глубину 18-21 см плугом без отвала увеличивало урожайность семян в 2-2,5 раза, в других - желаемых результатов достигали посадкой черенков.

Нами проводились опыты в 2016-2018 гг. в условиях лесостепной зоны Северо-Казахстанской области на рядовых и широкорядных (45 см) посевах люцерны сорта Кокше четвертого года жизни. Лушение проводилось в 2 следа дисковым луцильником ЛДГ-10 на глубину 5-6 см (при угле атаки 30°),

подпахивание – плоскорезом на глубину 18-20 см. Контролем служило ранневесеннее боронование в 2 следа (закрытие влаги).

Лушение разреживает травостой, улучшает водно-воздушный режим питания оставшихся растений, способствует лучшему росту их и формированию репродуктивных органов. Благодаря этому повышается число кистей, цветков и бобов на одном растении, а также количество семян в одном бобике люцерны (таблица 1).

При безотвальной вспашке старовозрастной люцерны резко снижаются показатели числа стеблей и высота растений, несколько увеличиваются количество кистей и цветков на 1 растении. Уменьшение количества семян в 1 бобике и числа самих бобиков на 1 растении происходит из-за ухудшения корневого питания. Результаты учета урожая подтвердили, что эффективным приемом обработки рядового посева люцерны четырехлетнего возраста является лушение.

Таблица 1 – Структура семенного травостоя при различных обработках почвы старовозрастной люцерны рядового посева (2016-2018 гг.)

Вариант	Число стеблей, шт./м ²	Высота растений, см	На 1 стебле, шт.			Семян в 1 бобике, шт.
			кис-тей	цвет-ков	боби-ков	
Контроль	254	49	22	22	55	1,6
Вспашка	186	55	26	85	54	2,2
Лушение	205	54	23	38	80	2,5

Урожай семян по данному опыту в наиболее благоприятном 2017 году был заметно выше, чем в 2016 и 2018 гг., которые характеризовались умеренным влагообеспечением и повышенной температурой воздуха. Прибавка урожая семян от лушения в сравнении с контролем составила 75 кг/га и вспашкой – 78,5 кг/га. Лушение и условия среды оказали соответствующее влияние и на массу 1000 семян. Поэтому по средней величине урожая и массы 1000 семян за 3 года самые высокие результаты получены при лушении. При этом урожайность семян люцерны повысилась более, чем в 2 раза по сравнению с контролем (таблица 2).

Таблица 2 – Влияние способов рыхления почвы на продуктивность семян старовозрастной люцерны рядового посева, среднее за 2016-2018 гг.

Вариант	Урожайность семян		Вес 1000 семян	
	кг/га	% к контролю	г	% к контролю
Контроль	64,0	100	1,67	100
Лушение	139,0	217,2	1,93	115,6
Вспашка	60,5	94,5	1,62	97,0

Примечание: НСР_{0,95}, кг в 2016 г. – 3,7; 2017 г. – 3,9; 2018 г. – 3,4.

При подпахивании широкорядного посева отмечался бурный рост вегетативной массы люцерны. Однако урожайность семян здесь оказалась низкой и неустойчивой, из-за чего вариант значительно уступил контролю. Лушение же способствовало большему завязыванию бобов и лучшей их обсемененности, что в свою очередь приводило к повышению урожайности семян (таблица 3).

Таблица 3 - Урожайность семян старовозрастной люцерны в зависимости от различных обработок почвы на широкорядных посевах, кг/га

Вариант	Годы			Среднегодовая	
	2016	2017	2018	кг/га	% к контролю
Контроль	159	229	92	160	100
Вспашка	78	109	45	77	48,1
Лушение	179	246	111	178	111,3
НСР _{0,95} , кг	12,6	11,8	5,4		

В результате проведенных опытов установлено, что наиболее эффективным приемом повышения урожайности семян люцерны четвертого года жизни является весеннее лушение как для рядовых, так и для широкорядных посевов. Это способствует снижению численности сорняков (щирца, лебеда, осот) в 2-3 раза и вредителей (долгоносики и фитономусы) в 1,5-2 раза.

Для люцерны, посаженной корневыми черенками, были характерны мощные кусты, которые по весу в 2-3 раза превосходили растения, выращенные из семян, но у первых слишком растянутым был период цветения. Одновременно с созреванием семян растения оставались зелеными и на верхушках стеблей продолжалась фаза цветения. Хотя первыми созревшие семена осыпались, урожайность была на 12,7% выше контроля.

Изучалось также влияние на семенную продуктивность 4-летней люцерны приемов подкашивания, проводимых в разные фазы развития (стеблевание и бутонизация) на различную высоту (5, 10, 15 см). Как показали наблюдения, данный прием во все годы задерживало развитие растений на 15-25 суток. Чем позже и ниже были скошены растения, тем больше была задержка в развитии. Подкашивание же на высоту 10 см до 27 мая старовозрастной люцерны оказалось эффективным приемом, способствующим повышению урожайности семян.

Возраст травостоя и высота скашивания растений оказывали большое влияние на эффективность данного агротехнического приема. Низкое и высокое подкашивание в фазу стеблевания растений значительно снижало урожайность семян люцерны. Это связано с тем, что при низком подкашивании травостоя отрастание происходит из почек головки корня, которые являются стадийно молодыми и у них хорошо выражены вегетативные процессы, нежели генеративные. Поэтому массовое цветение растений приходится на конец июля, когда уже начинается период спада температуры и повышения относительной влажности воздуха. Высокое же скашивание в связи с удалением лишь

верхушек растений не производит эффекта на изменение их семенной продуктивности.

При этом ухудшаются условия для завязывания и формирования семян и бобов. Поэтому семена не успевали полностью сформироваться и созреть. Отрицательное влияние низкого скашивания на семенную продуктивность люцерны усиливалось при скашивании растений в фазу бутонизации и урожай снижался.

Подкашивание старовозрастной люцерны в фазу стеблевания на высоту 10 см обеспечивало в 2016 году 42%, в 2017 году 26% прибавки урожая семян по сравнению с контролем. В 2018 году изменение показателей урожайности было незначительным, что связано с неблагоприятными метеорологическими условиями в период цветения растений. В целом в выделившихся вариантах опытов существенно улучшались условия завязывания семян люцерны по основным критическим параметрам.

Применение способа подкашивания позволило снизить по сравнению с контролем уровень засорённости посевов в 1,5 раза, уменьшить количество долгоносиков и фитономусов на 32-39%. Поражённость старовозрастной люцерны ржавчиной, жёлтой пятнистостью и пероноспорозом при этом составила 0,2-0,5 балла, а в контроле 2,3-2,8 балла. Благодаря таким положительным эффектам значительно улучшалось и качество семян: карантинных сорняков нет, чистота 99,2%, хозяйственная годность 97,2%, что соответствует I классу кондиционности.

Способы повышения урожайности семян люцерны размножаться самосевом позволяют использовать один участок несколько лет подряд для получения семян. Семена хранят после очистки в бобах. Хорошо просушенные и провяленные бобы могут храниться до 10 лет без заметного снижения всхожести семян.

Мырзабаева Г.А. к.с.-х.н., профессор,
Садвакасов С.С.- д.с.-х.н.,
Идрисова А.Б. магистр КазНАУ