

УДК 631.312:631.451.57:633.31

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЮЦЕРНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ И НОРМ ВЫСЕВА СЕМЯН В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ ТЕРСКО – СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ

Г.Н. ГАСАНОВ, д-р с.-х. наук, профессор,
ПИБР ДНЦ РАН, ФГБОУ ВПО ДагГАУ
М.Д. ДАВУДОВ, СПК «Кегер» Гунибского района
А.Д. ИБРАГИМОВ, канд. с.-х. наук ДГИНХ

Ключевые слова: люцерна, предшественник, норма высева, полевая всхожесть, густота посева, урожайность.

Key words: *alfalfa, the predecessors, the rate of sowing, germination, planting density, crop yield.*

Актуальность проблемы. В структуре посевных площадей орошаемых районов Дагестана люцерна занимает 30-40% площади. В нынешних условиях функционирования АПК такая доля ее вполне оправдывается, поскольку способствует повышению плодородия почвы и урожайности всех сельскохозяйственных культур в севообороте. Люцерна не нуждается в внесении азотных удобрений, при ее выращивании, как многолетней культуры, многократно сокращаются затраты на обработку почвы и проведение посева. Все это обеспечивает высокую экономическую эффективность производства сена и зеленой массы этой культуры. Но узким звеном в технологии выращивания люцерны остаются, увеличивающиеся с каждым годом, затраты на приобретение семян. В настоящее время один килограмм люцерны стоит 200 рублей и более. При рекомендуемых нормах высева 20- 5кг[3], только на приобретение их расходуется 4 - 5 тыс. рублей в расчете на 1га. В этой связи резонным является вопрос: насколько обоснованы существующие рекомендации по применению таких высоких норм высева семян люцерны?

Целью проводимых исследования было выявление возможности сокращения нормы высева семян люцерны при весеннем сроке посева и размещении ее по двум предшественни-

кам с различными сроками уборки урожая без ущерба урожайности сена.

Программа и методика исследований

Исследования проводились в 2009-2011 гг. в СПК «Кегер» Гунибского района в Бабаюртовской зоне отгонного животноводства Дагестана. Почва лугово - каштановая тяжело-суглинистая. Плотность пахотного слоя 1,33 г/см³, наименьшая влагоемкость 31,5%, сумма водорастворимых солей 0,26%, тип засоления хлоридно-сульфатный, глубина расположения соленосного горизонта 85 см. В пахотном слое содержится: гумуса 2,21%, P₂O₅ - 1,5 мг, K₂O - 282 мг/100 г.

Для проведения намеченных исследований был заложен двухфакторный полевой опыт, где на фоне двух предшественников: озимой пшеницы и пожнивной кукурузы, проводился весенний посев люцерны с нормой высева 2,5; 5,0; 7,5 и 10,0 млн. всхожих семян на 1 га. В весовом отношении это составляет 5 кг, 10; 15 и 20 кг/га.

Площадь учетной делянки первого порядка (предшественник) - 400 м², второго порядка (норма высева семян) - 100 м². Уборка озимой пшеницы (сорт Безостая 1) проводилась 30 июня - 2 июля (по годам), посев пожнивной кукурузы (гибрид РОСС - 299) - 3-5 июля, уборка ее фитомассы в фазе восковой спелости зерна - 15-17 сентября, посев люцерны (сорт Кизлярская синегибридная) - 2-6 марта. Норма высева семян пожнивной кукурузы - 72 тыс. всхожих семян на 1 га. В процессе исследований проводились наблюдения за наступлением и продолжительностью прохождения фаз развития растений, накоплением их фитомассы. Укосы люцерны проводились в фазе бутонизации - начала цветения. Учеты и наблюдения проводились по методике ВНИИ кормов [4], статистическая обработка полученных результатов - по Доспехову Б.А. [2]. Вспашка под люцерну проводилась во второй декаде декабря с последующим выравниванием поверхности почвы и влагозарядковым поливом, вегетационные поливы - спустя 3-4 дня после каждого укоса. Норма полива рассчитывалась по дефициту влаги в метровом слое почвы. Предпосевная обработка почвы заключалась в двукратном бороновании тяжелыми зубowymi боронованиями.

Результаты исследований

Полевая всхожесть семян люцерны в среднем по всем нормам высева семян при посеве после пожнивной кукурузы оказалась выше (57,9%), чем после озимой пшеницы (51,9) на 6% (табл.1).

В соответствии с принятыми в зоне рекомендациями, при размещении люцерны после озимой пшеницы обработку почвы надо проводить по полупаровой системе: лушение стерни вслед за уборкой предшественника, вспашка на глубину 30-32 см, выравнивание почвы, полив и 2-3 культивации по мере отрастания сорняков. При такой системе обработки почвы перед посевом люцерны весной следующего года поле зарастает озимыми и зимующими сорняками, возобновляется вегетация и укоренившихся после вспашки еще с осени многолетних сорняков. Поэтому предпосевная культивация для очищения почвы от сорняков в этом случае оказывается крайне необходимой.

Таблица 1. Количество растений люцерны первого года жизни в зависимости от предшественника и нормы высева семян, 2009-2011 гг., шт./м²

| Предшест венник | Норма высева семян, млн.шт./м ² | Фаза всходов | При уборке укосов | | | | |
|--------------------|---|-----------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Озимая пшеница | 2,5 | 130 | 127 | 122 | 117 | 111 | 110 |
| | 5,0 | 262 | 253 | 243 | 233 | 224 | 215 |
| | 7,5 | 388 | 376 | 365 | 354 | 340 | 323 |
| | 10,0 | 515 | 510 | 502 | 486 | 462 | 440 |
| Пожнивная кукуруза | 2,5 | 143 | 140 | 136 | 134 | 127 | 118 |
| | 5,0 | 294 | 280 | 271 | 260 | 245 | 235 |
| | 7,5 | 439 | 414 | 395 | 379 | 366 | 358 |
| | 10,0 | 570 | 541 | 505 | 486 | 470 | 455 |

В случае же размещения люцерны после поздноубираемого предшественника рекомендуется поздняя (декабрьская) вспашка [1]. В этом случае к наступлению срока посева люцерны (начало марта) на полях отсутствуют укоренившиеся сорняки, создается возможность проведения посева люцерны в более ранние сроки (на 7-10 дней) и в более влажную почву после двукратного ее боронования зубowymi боровами, без проведения культивации. Именно по этой причине полевая всхожесть семян люцерны при посеве после этого предшественника в наших исследованиях оказалась больше, чем при посеве после озимой пшеницы.

Роль нормы высева семян (в пределах 2,5-10,0 млн. всхожих семян на 1га) в повышении их полевой всхожести незначительна. Она колеблется в пределах 57,0-58,8% при посеве люцерны после озимой пшеницы и 57,0 –58,8% - после пожнивной кукурузы.

За период вегетации люцерны количество растений сокращается на 23-27% по всем вариантам опыта. Но число продуктивных побегов при этом увеличивается (табл.2).

Таблица 2. Количество продуктивных побегов по укосам люцерны первого года жизни в зависимости от предшественника и нормы высева семян за 2009-2011гг., шт./м²

| Предшественник | Норма высева семян, млн. шт./м ² | Укос | | | | |
|--------------------|---|------|-----|-----|-----|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Озимая пшеница | 2,5 | 133 | 140 | 146 | 153 | 160 |
| | 5,0 | 263 | 270 | 285 | 295 | 316 |
| | 7,5 | 388 | 394 | 425 | 440 | 456 |
| | 10,0 | 517 | 540 | 558 | 572 | 606 |
| Пожнивная кукуруза | 2,5 | 146 | 153 | 160 | 168 | 175 |
| | 5,0 | 280 | 286 | 298 | 306 | 334 |
| | 7,5 | 428 | 439 | 463 | 482 | 497 |
| | 10,0 | 554 | 578 | 607 | 620 | 623 |

Характерно, что количество продуктивных побегов от первого до пятого укоса при размещении люцерны после озимой пшеницы увеличивается в среднем по нормам высева семян на 18,8% (с колебаниями от 20,3 до 17,2%), после кукурузы пожнивной - на 17,0% (размах колебаний 19,9 до 12,5%). Относительно меньшее количество растений люцерны после первого предшественника - 324 шт./м² в среднем по нормам высева семян - способствует увеличению количества продуктивных побегов, чем в случае размещения ее после пожнивной кукурузы, где всходов было получено на 11,7% больше.

Значительную роль в увеличении количества продуктивных побегов в течение первого года жизни люцерны играет норма высева семян. При уборке пятого укоса этой культуры в случае высева 2,5 млн. зерен на 1га количество продуктивных побегов после озимой пшеницы увеличивается на 20,3%, 5,0 млн. шт./га – на 20,1%, 7,5 млн./га – на 17,5%, 10,0 млн./га – на 17,2%, а при посеве после кукурузы пожнивной они снижались соответственно до 19,9%; 19,3; 16,1 и 12,5%.

Увеличение количества продуктивных побегов люцерны на вариантах с более высокой нормой высева семян сопровождается уменьшением массы побегов (табл.3).

Таблица 3. Масса 10 побегов люцерны первого года жизни в зависимости от предшественника и нормы высева семян, 2009-2011гг., г.

| Предшественник | Норма высева семян, млн.шт/м ² | Укос | | | | | Средняя |
|--------------------|---|-------|-------|-------|------|------|---------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Озимая пшеница | 1,5 | 20,24 | 16,68 | 12,58 | 11,0 | 7,38 | 13,58 |
| | 3,0 | 7,28 | 6,17 | 4,38 | 3,66 | 2,86 | 4,86 |
| | 4,5 | 3,61 | 3,20 | 2,44 | 2,16 | 1,91 | 2,66 |
| | 6,0 | 1,94 | 1,56 | 1,01 | 0,95 | 0,75 | 1,24 |
| | Средняя | 8,27 | 6,90 | 5,10 | 4,44 | 3,22 | 5,59 |
| Пожнивная кукуруза | 1,5 | 10,38 | 13,49 | 9,65 | 8,15 | 6,34 | 9,60 |
| | 3,0 | 6,95 | 5,82 | 4,15 | 3,56 | 0,84 | 4,25 |
| | 4,5 | 3,13 | 2,67 | 0,43 | 0,49 | 0,61 | 1,46 |
| | 6,0 | 1,86 | 1,59 | 1,12 | 0,95 | 0,75 | 1,25 |
| | Средняя | 5,58 | 5,89 | 3,84 | 3,29 | 2,14 | 4,14 |

По предшественнику «озимая пшеница» при высева на 1га 2,5 млн. семян она составляет (в среднем по пяти укосам) 13,58г, в случае увеличения нормы высева до 5,0 млн. штук снижается в 2,8 раза, при 7,5 млн./га - в 5,1раз, 10,0 млн./га - в 11,0 раз. По другому предшественнику- кукурузе пожнивной - снижение массы 10 побегов люцерны при указанных нормах высева семян по сравнению с минимальной нормой составляет соответственно в 2,3; 6,6

и 7,7раз. Средняя масса 10 побегов люцерны, высеянной по озимой пшенице, составила 5,59г, по пожнивной кукурузе - на 1,45г меньше.

Урожайность зеленой массы люцерны является производной от количества растений, продуктивных побегов и массы побегов на единице площади. Согласно полученным нами данным, в среднем по исследуемым нормам высева семян урожайность сена люцерны при размещении после пожнивной кукурузы повышается на 1,19 т/га или на 7,7% по сравнению с посевом по озимой пшенице (табл.4). Следовательно, при выборе предшественников для люцерны предпочтение надо давать поздноубираемым предшественникам, а не ранозубираемым зерновым культурам.

Таблица 4. Урожайность сена люцерны в зависимости от предшественника и нормы высева семян, 2009-2011гг., т/га

| Норма высева, млн.шт./м ² | Предшественник | | Средняя по норме высева | В % к контролю |
|--------------------------------------|----------------|--------------------|-------------------------|----------------|
| | Озимая пшеница | Кукуруза пожнивная | | |
| 1,5 | 11,42 | 11,50 | 11,46 | 64,7 |
| 3,0 | 16,14 | 17,85 | 17,00 | 96,0 |
| 4,5 | 16,95 | 18,37 | 17,66 | 99,8 |
| 6,0 - контроль | 16,92 | 18,48 | 17,70 | 100,0 |
| Средняя по предшественнику, т/га | 15,36 | 16,55 | | |

НСР_{0,5} в 2009г.- 3,2, в 2010г.-1,8, 2011г. - 2,4 т/га.

Наиболее важным результатом проведенных исследований является то, что увеличение нормы высева семян сверх 5,0 млн. всхожих семян на 1га не дает достоверной прибавки урожайности люцерны и невыгодно в экономическом отношении. Стоимость 1кг семян люцерны в настоящее время составляет 200 рублей. Увеличение нормы высева их с 5 млн. (10 кг/га) до 7,5 или 10,0 млн. связано с дополнительным расходом соответственно 5 и 10 кг/га семян, стоимостью 1 и 2 тыс.рублей, что не оправдывает себя в экономическом отношении.

Поэтому мы считаем, что увеличение нормы высева семян люцерны сверх 10 кг/га не дает ощутимой прибавки урожайности, а в экономическом отношении даже убыточно, поскольку увеличивается расход дорогостоящих семян в 1,5-2 раза.

Выводы

1. Размещение люцерны после озимой пшеницы с применением рекомендуемых систем основной и предпосевной обработки лугово- каштановой почвы способствует снижению полевой всхожести семян и количества продуктивных побегов на единице площади в среднем по исследованным нормам высева на 6,0%, урожайности сена на 1,19т/га (7,7%) по сравнению с посевами после пожнивной кукурузы.

2. Увеличение нормы высева семян люцерны с 2,5 до 5,0 млн. шт./га сопровождается повышением урожайности сена люцерны на 5,54т/га (48,3%). Дальнейшее увеличение ее до 7,5 и 10,0 млн. шт./га способствует увеличению количества растений в среднем по предшественникам соответственно на 51,1 и 99,1%, количества продуктивных побегов на 46,5 и 88,9%. При этом масса 10 продуктивных побегов уменьшается в 2,2 и 3,7 раза. Существенного увеличения урожайности сена при этом не наблюдается, а расход дорогостоящих семян увеличивается в 1,5-2,0 раза (5-10 кг/га).

Предложения производству

1. На лугово-каштановых тяжелосуглинистых почвах Терско-Сулакской подпровинции в полевых и других севооборотах люцерну следует размещать после поздноубираемого предшественника.

2. При весеннем посеве с декабрьским сроком подъема зяби, послепахотным выравниванием, влагозарядковым поливом и предпосевной обработкой почвы зубowymi боронами норму высева семян люцерны можно сократить до 5млн всхожих семян на 1га (10кг/га) без

ущерба урожайности сена.

Список литературы

1. Гасанов Г.Н., Бексултанов А. А., Гаджиев К.М. Продуктивность люцерны в зависимости от систем обработки лугово-каштановой почвы Терско – Сулакской подпровинции //Вестник РАСХН.-2011.- № 6.- С.36-38.
 2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. – 416 с.
 3. Масандилов Э.С. Многолетние травы и однолетние кормовые культуры в чистых и смешанных посевах при орошении. В сб.: Интенсификация производства кормов в Дагестане. - Махачкала: Дагкнигоиздат, 1978.- С.3-15.
 4. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. - М.: ВНИИК, 1987.- 198 с.
-
-