

ВПЛИВ СТРОКІВ І СПОСОБІВ ЗБИРАННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ НАСІННЯ ЛЮЦЕРНИ

Антонець О.А., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва

Полтавська державна аграрна академія

Розробка і вдосконалення технології вирощування люцерни на насіння в районах гарантованого виробництва у наш час розглядається як найбільш актуальна проблема люцерносіяння. Потребує більш поглибленого вивчення можливість забезпечення достатнього запилення насіннєвих травостоїв, уточнення способів і строків їх збирання.

Поки що врожаї насіння люцерни у насінницьких господарствах відносно низькі, особливо знизились вони останніми роками. За нинішніх виробничих умов культура реалізує свої можливості лише на 25–30%. Це найвищий показник. Проте навіть за таких показників насіння люцерни є продуктом рентабельним [3].

Метою дослідження було вдосконалення загальноприйнятої технології вирощування люцерни на насіння відповідно до умов Лісостепу України. Зокрема, необхідно було вивчення оптимальних строків і способів його збирання. Для реалізації мети потрібно було вирішити наступні завдання :

- визначити найбільш оптимальний спосіб збирання люцерни на насіння;
- встановити строк „технічної“ зрілості насіннєвого травостою в залежності від способу збирання ;
- дати економічну оцінку ефективності рекомендованих засобів вирощування.

Збирати насінники люцерни слід у стислі строки і без втрат. На основі даних науково-дослідних установ і практики господарств рекомендується збирати насінники прямим комбайнуванням під час побуріння близько 85—90% бобів, а роздільним способом — при побурінні 70—80% бобів.

До недавнього часу насінники люцерни збирали переважно прямим комбайнуванням. Проте цей спосіб доцільно застосовувати лише при рівномірному досяганні посівів, що мають на час збирання достатньо сухий травостій. Якщо ж люцерна вилягла, досягає нерівномірно і має чимало зелених стебел та бур'янів, пряме комбайнування дає незадовільні наслідки.

Тому в останні роки широко застосовують роздільне збирання насінників люцерни. Недостигле і зелене насіння досягає у валках і стає більш повноцінним, ніж зібране прямим комбайнуванням. У валках висихає і вся маса люцерни, внаслідок чого значно полегшується обмолот насіння. Щоб валок добре утримувався на стерні, скошувати люцерну треба на висоті 18—22 см лафетними або тракторними жатками з прикріпленою до них скатною дошкою. Підбирати і обмолочувати валки

краще самохідним комбайном обов'язково у суху погоду. Комбайни і жатки необхідно обладнати зерновловлювачами. Насіння з бункера потрібно зразу ж перевіяти і старанно просушити, розстеливши тонким шаром. Інакше воно швидко зігріється і може втратити схожість.

Боби, які залишилися цілими після обмолоту, треба після відокремлення їх від насіння пропустити через комбайн, обладнаний пристроєм для витирання насіння. За один пропуск бобів через комбайн насіння може витертись не повністю. Тому після відвіювання насіння боби знову пропускають через комбайн. Витирати насіння слід обов'язково у суху погоду.

Одержане після обмолоту і витирання бобів насіння необхідно старанно очистити, просушити, перевірити на схожість і чистоту, після чого зберігати у добре провітрюваному приміщенні. Якщо у насінні виявиться повитиця, його слід додатково очистити на електромагнітній машині. Усі відходи та відвійки після обмолоту та очистки насіння треба старанно прибрати, половину і придатні на корм відходи використати для годівлі худоби, а насіння бур'янів, відвійки насіння люцерни та інші рештки спалити обов'язково до настання весни, щоб знищити личинки та яєчка шкідників, які перезимовують у цих відходах.

Достигання бобів насінневого травостою продовжується 31 - 39 днів і співпадає з найтеплішим часовим проміжком року (липень-серпень). У роки із звичайним випаданням атмосферних опадів у межах 20 - 24 мм (подекадно) на порівняно високому температурному фоні забезпечується припинення ростових процесів вегетативної маси, утворення нових суцвіть, опадання листя (поярусно) та всихання вегетативних і генеративних стебел. Змінюється і загальна картина забарвлення травостою від світло-зеленого (при 10%-ному рівні стиглості) до жовто-коричневого (при 80...90%-ному рівні стиглості).

Листостеблова маса насінневого укусу не тільки втрачає листя при опаданні, але й всі складові частини рослини втрачають вологу, і маса її зменшується за цей період в 1,6 - 2,1 рази.

Різні частини рослини мають неоднаковий рівень вмісту води на початку дозрівання: стебла — 60,2 - 64,9%; листя — 68,7 - 74,9 і суцвіття — 73,0 - 78,4%. У кінці (100%-ний рівень досягання) вологість відповідно становить: 18,9...21,5; 24,6.-28,9 та 14,5...18,2%. Відношення стебла до листя змінюється від 3,4:1 до 6,3:1.

При розробці технології збирання важливо враховувати питому вагу насіння у загальній біомасі, що збирається, а точніше — збиральний індекс.

На початку технічної стиглості (70%-ний рівень стиглості бобів) збиральний індекс високопродуктивних травостоїв становить 7 - 16% (у середньому біля 10%). По мірі підсихання надземної біомаси, осипання листя до кінця повної стиглості він збільшується до 18%. За даними упольових дослідів, частка насіння в рослинній масі становить приблизно 1/5. Це вказує на необхідність обмолоту значної біомаси насінневого травостою комбайном.

Сформовані за довжиною боби темно-зеленого забарвлення знаходяться на XI етапі органогенезу. При цьому завершується формування зародка насінини і йде інтенсивне накопичення поживних речовин. Насіння має світло-зелений або сірий колір, воно недорозвинуте, з низькою схожістю. У бобах світло-зеленого кольору насіння досягає XII етапу органогенезу і пов'язане з процесом агрегації поживних речовин. Дані таблиці 1 свідчать про його якості.

Таблиця 1

**Якості насіння у залежності від фази стиглості бобів
у 2015-2016 роках**

Фаза стиглості		Показники якості насіння	
Бобів	Насіння	Маса 1000 шт.,г.	Схожість, %
Темнозелені (сформовані)	Молочна	1,27	41,2
Свілозелені	Тістоподібна	1,84	62,4
Світлоко- ричневі	Воскова	2,03	84,7
Коричневі	Повна	2,07	92,7
Темно-коричневі	Повна	2,01	94,0

Примітка. Схожість зразків насіння визначалась після 6-місячного строку зберігання насіння 2015-2016 роках.

Загальноприйнятий спосіб збирання насіннєвого травостою люцерни здійснюється комбайном JohnDeere 2266 HMEх з приставкою. Про це свідчать дані таблиць 2, 3, 4.

Вплив рівня дозрівання бобів на урожайність насіннєвого травостою люцерни при роздільному збиранні у 2015-2016 роках наведено у таблицях 2 і 3.

Роздільне збирання з вимолотом на стаціонарі застосовувалося за слідуною схемою збирання (таблиця 2). Було проведено скошування насіннєвого травостою при рівнях досягання бобів — 70:80:90 і 100 %. При вологості маси у валках 20 - 22% її підбирали комбайном Е-280. Замість барабанного підбирача встановлювався полотняно транспортний ППТ-3А. Подрібнену масу в полі навантажували в причеп 2ПТС887А та перевозили на стаціонар. За допомогою кормороздавача КТУ-10 масу подавали рівномірно в приймальну камеру комбайна JohnDeere 2266 HMEхз приставкою.

Запізнення з проведенням даної технологічної операції призводить до різкого зниження врожайності (на 15,8.-29,0 %) за рахунок втрат насіння.

Таким чином, аналізуючи дані таблиці 2, видно, що при рівні стиглості бобів, близькому 70%, основна їх маса (до 85%) забезпечує можливість формування повноцінного насіння. Найвищу врожайність

насіння 3,0-3,2 ц/га отримали при рівні дозрівання бобів 80 % з вимолотом біомаси на стаціонарі у 2015-2016 роках.

Таблиця 2.

Вплив рівня дозрівання бобів на урожай насіння люцерни при роздільному збиранні (в середньому за 2015-2016 роки), ц/га

Рівень дозрівання бобів, %	Роки				Середнє	
	2015 рік		2016 рік			
	З вимолотом біомаси у полі	З вимолотом біомаси на стаціонарі	З вимолотом біомаси у полі	З вимолотом біомаси на стаціонарі	З вимолотом біомаси у полі	З вимолотом біомаси на стаціонарі
70	2,35	2,91	2,61	3,21	2,48	3,06
80	2,75	3,00	2,99	3,20	2,87	3,10
90	2,08	2,41	2,30	2,81	2,19	2,61
100	1,65	2,04	2,99	2,36	1,82	2,20

Вищу врожайність досягає травостій при 70 - 80%-ному рівні досягання сформованих бобів. У процесі подальшого досягання спостерігаються природні втрати насіння від 1,5 до 20,1% (від 0,06 до 1,88 ц/га). При 100%-ному рівні досягання травостій втрачає до 18 - 20 % сформованого врожаю.

Обстеження насіннєвого травостою при 70:80:90 і 100%-них рівнях досягання показало, що «природні» втрати врожаю відбуваються за рахунок часткового розтріскування стиглих бобів і обсіпання з них насіння при різкому переході від дощів до високої температури повітря. При сильному вітрі відбувається обламування цілих суцвіть зі стиглими бобами.

Але основні втрати насіння відбуваються при проведенні збирання комбайном („технологічні втрати“). Їх рівень у значній мірі залежить від строку і вибраного способу збирання. Оптимальний строк скошування насіннєвого травостою настає, коли 80% наявних бобів досягають фази повного досягання. Ця закономірність чітко простежується протягом 2015-2016 років проведення досліджень. Втрати насіння при цьому становлять 13,6 – 36,6%, або 0,39 – 1,05 ц/га. Проведення цієї технологічної операції у більш пізні строки досягання (90 - 100%-ний рівень) збільшує втрати насіння додатково на 23,7 – 36,6%, або 0,68 - 1,05 ц/га.

Найвищу врожайність насіння – 3,1 ц/га отримали при рівні дозрівання бобів 80 % з вимолотом біомаси на стаціонарі у середньому за 2015-2016 роки (таблиця 2).

Проведені польові дослідження по застосуванню десикації травостою під час побуріння бобів на 70:80:90 і 100%-ному рівнях. Доза препарату (Реглон Супер) —4 кг/га.

Результати обліку врожаю насіння при прямому збиранні наведені у таблицях 5-7. Кращі наслідки одержані за допомогою десикації при 80%-ному рівні досягання бобів, що дало можливість отримати в середньому за 2015-2016 роки 3,56 ц/га насіння люцерни. При запізненні зі строками різко знижується ефективність його застосування (на 12,1 – 23,9% або 0,43 – 0,85 ц/га) і підвищуються відповідно втрати насіння.

Здійснення прямого комбайнування без десикації у звичайних польових умовах даної зони пов'язане з певними ускладненнями. Насіннєвий травостій через нерівномірність досягання має підвищену вологість обмолочуваної маси і знижує якість вимолочування насіння та їх відокремлення від вороху у полі. Тому збір насіння у більшості випадків залишається низьким. Про це свідчать дані таблиці 3. Це ставить під сумнів доцільність практичного застосування даного способу.

Таблиця 3

Вплив рівня дозрівання бобів на збір насіння люцерни при прямому збиранні (в середньому за 2005-2006 роки), ц/га

Рівень дозрі-вання бобів,%	Роки				Середнє	
	2015 рік		2016 рік			
	З деси-кацією	Без деси-кації	З деси-кацією	Без деси-кації	З деси-кацією	Без деси-кації
70	3,25	1,08	3,51	1,26	3,38	1,17
80	3,50	1,56	3,62	1,74	3,56	1,65
90	2,77	1,98	3,49	2,30	3,13	2,14
100	2,56	2,03	2,86	2,39	2,71	2,21

Порівняльна ефективність різних способів збирання показує, що строки збирання насіннєвого травостою повинні бути диференційовані у залежності від рівня стиглості бобів. Зокрема, при роздільному збиранні з вимолотом у полі оптимальний строк скошування співпадає з 80%-ним рівнем побуріння бобів, з обмолочуванням на стаціонарі - 70 - 80%; прямому комбайнуванню з десикацією — 70 - 80 %-ному і без десикації — при повному (100%-ному) досягненні бобів. Відхилення від вказаних рівнів веде до значного недобору насіння.

Застосування прямого комбайнування з попередньою десикацією травостою і обмолочуванням комбайном JohnDeere 2266 HMEх з приставкою дало змогу підвищити збір насіння на 1,35 ц/га, або на 37,9 %.

Розрахунки економічної ефективності способів збирання насіння люцерни сорту Віра у ПП «Комунар» Великобагачанського району Полтавської області наведені у таблиці 4.

Таблиця 4

**Економічна ефективність способів збирання насіння люцерни у
середньому за 2015-2016 роки**

Показники	Роздільне збирання з вимолотом у полі (контроль)	Роздільне збирання з вимолотом на стаціонарі	Пряме комбайну- вання з десикацією	Пряме комбайну- вання без десикації
Урожайність, ц/га	2,87	3,1	3,56	2,3
Приріст урожайності, ц/га	-	0,23	0,69	-0,57
Виробничі затрати на 1 га, грн	6222,77	6398,53	6341,15	6043,25
Собівартість на 1 ц, грн	2168,21	2064,04	1781,22	2627,5
Вартість валової продукції на 1 га, грн.	20090	21700	24920	16100
Чистий дохід на 1 га, грн.	13867,23	15301,47	18578,85	10056,75
Рівень рентабельності, %	223	239	293	166

З даних таблиці 4 видно, що найбільший рівень рентабельності 293% було отримано при врожайності 3,56 ц/га. Це спосіб прямого комбайнування з десикацією. Тоді як при найменшій врожайності 2,3 ц/га отримали рівень рентабельності 166 %. Це спосіб прямого комбайнування без десикації.

На основі проведених досліджень можна зробити наступні висновки:

1. Втрати насіння при роздільному збиранні люцерни становлять 13,6 – 36,6 % або 0,39 – 1,05 ц/га у порівнянні з оптимальним строком скошування, коли 80% бобів досягає фази повної стиглості.
2. При прямому збиранні із застосуванням десиканта Реглон Супер при 80%-ному рівні стиглості бобів отримали максимальну врожайність 3,56 ц/га насіння люцерни. При запізненні із строками внесення десиканта ефективність його застосування знизилась на 12,1 – 23,9 % або 0,43 – 0,85 ц/га.
3. Кращі результати дає пряме комбайнування з попередньою десикацією травостою у порівнянні з роздільним способом збирання. При цьому додатковий збір насіння становить 0,69 ц/га, або 19,4%.
4. Застосування прямого комбайнування з попередньою десикацією травостою і обмолочуванням комбайном JohnDeere 2266 HMEх з приставкою дало змогу підвищити збір насіння на 1,35 ц/га, або на 37,9%.
5. Найбільший рівень рентабельності 293% було отримано при врожайності

3,56 ц/га при збиранні насіннєвого травостою прямим комбайнуванням з десикацією. Найменший рівень рентабельності 166 % отримали при врожайності 2,3 ц/га, застосовуючи пряме комбайнування без десикації.

Отже, рекомендується при вирощуванні люцерни на насіння у ПП «Комунар» Великобагачанського району Полтавської області проводити пряме комбайнування з десикацією насіннєвого травостою.

ЛІТЕРАТУРА

1. Антонєць О.А. Історичне значення впровадження люцерни у виробництво // Питання історії науки і техніки.-№ 3-4, 2007 .-С.14-18.
2. Антонєць О.А. Вибір укосу люцерни на насіння в умовах Лісостепу України /Актуальні проблеми природничих і гуманітарних наук//Збірник наукових праць молодих учених ПДСГІ.-№ 19. – Полтава, 1997. – С.85-88.
3. Жаринов В.И., Малец И.Ф., Люцерна на корм и семена. – Харьков: Прапор, 1990. – с. 50.
4. Зінченко В.С.,Клюй В.С., Мацьків Й.І., та ін. Люцерна і конюшина. – К.: Урожай 1989. – 232 с.