

УДК 633.31:631.53.04

© 2008

**В. В. Петков**, кандидат сільськогосподарських наук

*Селекційно-генетичний інститут – Національний центр  
насіннезнавства та сортовивчення УААН*

## **ЗИМОВЕ ВИЖИВАННЯ РОСЛИН ЛЮЦЕРНИ ПРИ НЕТИПОВОПІЗНЬОМУ ПОСІВІ**

Глобальні зміни кліматичних умов потребують і певної корекції в технології вирощування більшості сільськогосподарських культур. Вже зроблені перші зміни у строках сівби озимих зернових культур у бік більш пізніх посівів [1]. Це питання набуває актуальності і для багаторічних бобових трав, серед яких люцерна є беззаперечним лідером у світовій системі землеробства, де займає близько 32,2 млн. га [2].

За своїми біологічними особливостями люцерна належить до культур дворучок і за існуючими на сьогоднішній день рекомендаціями її можна висівати у південних регіонах від ранньої весни до середини серпня.

Літні способи посіву люцерни вивчають у Селекційно-генетичному інституті ще з довоєнних часів і широко апробовані у виробництві [3]. При літніх посівах люцерни по чорному пару створюються більш сприятливі

умови для росту і розвитку рослин за рахунок очищення поля від великої кількості бур'янів, накопичення вологи та наявності легкодоступних елементів живлення. За рахунок цих факторів відбувається інтенсивний розвиток кореневої системи і надземної біомаси та формується високопродуктивний травостій. На літніх посівах люцерни за один рік накопичується обсяг кореневої маси, який дорівнює або перевищує більш ніж на 10% масу коріння на дворічному весняному посіві [3].

Ефективність літніх посівів перевіряли у північній частині Лісостепу України [4], Казахстані [5], Північному Кавказі [6], Середньому Поволжі [7] та інших регіонах. Для кожної кліматичної зони встановлені оптимальні строки проведення літніх посівів. Але загальним висновком у всіх наведених дослідженнях є неприпустимість занадто пізніх строків літнього посіву, так як це загрожує значною, а інколи і повною загибеллю молодих рослин у зимовий період.

В умовах Північного Казахстану на посівах люцерни, виконаних 25 серпня, рослини утворювали до кінця вегетації 2-3 трійчастих листочки і при середньодобових температурах повітря від  $-17,0^{\circ}\text{C}$  до  $-17,8^{\circ}\text{C}$  у грудні-січні і при сніжному покриві 10-15 см вимерзали на 95-97%. Оптимальними строками виявились травень і червень, при яких зберігалось 86,0-97,7% рослин [5]. Посіви люцерни 1 і 10 серпня в умовах Середнього Поволжя в суворі зими вимерзали повністю, а в більш м'які – на 50-70% [7]. В цих умовах оптимальним строком сівби визнано липень.

Традиційними строками літніх посівів люцерни в умовах Одеси вважається період з червня до середини серпня. Конкретна дата літнього посіву прив'язується до опадів, яких має бути не менше 20-25 мм.

Погодні умови, які склались в останні роки, не завжди давали можливість провести літні посіви у рекомендовані оптимальні строки. Разом з тим, виробничі і наукові потреби вимагають прискореного розмноження нових сортів і перспективного селекційного матеріалу люцерни. Тому, метою наших досліджень стало вивчення можливості перенесення строків літніх посівів люцерни на більш пізній час.

**Матеріал і методика досліджень.** Посіви розмноження сортів люцерни Ласка (1,0 га), Люба (1,0 га) і Світоч (0,22 га) виконані 19-20.08.2005 року. Розмноження 156 перспективних селекційних зразків посіяно 05.09.2007 року. В обох випадках застосовували широкорядний посів за схемою 90-45-45-90 см. Рівень зимового виживання рослин визначали через 10-15 днів від початку весняного відростання травостоїв на другий рік життя. Для цього на частині рядка з типовою густиною викопували рослини та проводили облік живих та загиблих. На розмноженні сортів

такі обліки проводили в 10 різних пунктах поля, а на селекційному матеріалі на кожній ділянці.

Характеристика погодних умов наведена за даними метеостанції розташованої на території СГП, а тривалість світлового дня і сонячного сйва обчислена на підставі Агрокліматичного довідника по Одеській області [8].

**Результати досліджень.** Зміни погодних умов останніх років спричинили значне підвищення і тривалість високих температур упродовж вегетаційного періоду. Ці фактори ускладнюють, а часом і унеможливають проведення літніх посівів у рекомендовані оптимальні строки. Не дивлячись на те, що літні посіви завжди виконуються тільки після достатньої кількості опадів (20-30 мм), високі температури протягом червня-серпня (2005 рік – 29,0-33,5°C; 2006 – 30,5-36,6°C; 2007 – 31,3-41,0°C) спричиняють дуже швидке пересихання верхнього шару ґрунту і загрожують загибеллю сходів. Тому виникає потреба проводити такі посіви у більш пізній час.

У 2005 році така можливість настала 19-20 серпня, що вже було на 4-5 днів пізніше допустимого крайнього строку. Сходи сортів люцерни Ласка, Люба і Світоч одержали 25-26 серпня. Середньодобові температури 22,1°C і тривалість світлового дня трохи більше 13,5 години від початку сходів сприяли розвитку рослин за ярим типом. Тобто, як при весняних та більш ранніх літніх посівах, рослини люцерни утворювали спочатку центральне стебло з 8-10 трійчастими листочками, а потім починався процес кущення. До кінця вегетації (початок листопада) на рослинах утворилось 5-7 укорочених пагонів завдовжки 3-5 см.

За період активної вегетації цей посів отримав загальну тривалість денного освітлення близько 800 годин 39 хвилин, сонячного сйва 477 годин та суму ефективних температур 1084°. Процес закалювання розпочався у першій декаді листопада, коли середньодобові температури знизились до 7,5°C.

У 2007 році 156 перспективних селекційних зразків люцерни посівної (*Medicago sativa* L.) та люцерни мінливої (*Medicago varia* Mart.) посіяли 5 вересня, а отримали сходи 10-11 вересня.

Середньодобові температури від початку сходів склали 16,5°C і тривалість світлового дня 12 годин 50 хвилин. У порівнянні з умовами розвитку посівів 2005 року, середньодобові температури вже були на 5,6°C нижчими, а тривалість дня скоротилась на 50 хвилин. За цих умов люцерна розвивалась як типово озима культура. Центральне стебло не утвори-

лось у жодного з досліджуваних зразків. До кінця вегетації на рослинах сформувалось 2-5 укорочених пагонів завдовжки 2-3 см.

До припинення активної вегетації вересневий посів отримав денне освітлення протягом 574 годин 53 хвилин, сонячне сяйво – 325 годин та суму ефективних температур 728°. Як і в 2005 році, закалювання рослин почалося у першій декаді листопада при середньодобових температурах 6,8°C.

Відновлення вегетації люцерни у 2006 році почалось 27-28 березня, що на 17-18 днів пізніше традиційних строків. Оцінку зимового виживання рослин зробили у середині квітня. Як показали дослідження, загибель рослин за зимовий період була мінімальною і суттєвих відмінностей за цією ознакою між сортами не виявлено. Кількість рослин, що перенесли зимові умови, без будь-яких ознак пошкодження у сорта Світоч складала 98,8%, у сорта Ласка – 98,4% і у сорта Люба – 98,3%.

У 2008 році весняне відростання люцерни почалось 10 березня, чому сприяли більш високі температури протягом лютого і першої декади березня. Якщо в першій декаді березня 2006 року середня температура становила 0,1°C, то у 2008 році 6,5°C.

Результати дослідження рівня перезимівлі за 2007-2008 рік наведені в табл. 1.

### 1. Виживання рослин люцерни за зимовий період 2007-2008 року

Досліджено зразків	% від загальної кількості зразків	Живих рослин, %
101	64,7	100,0
5	3,2	99,0-99,5
12	7,7	98,2-98,9
15	9,6	97,0-97,9
15	9,6	96,2-96,9
2	1,3	95,2-95,6
4	2,6	94,4-94,7
2	1,3	93,0
Всього зразків: 156	100,0	-

Як свідчать дані таблиці 1, за зимовий період у переважній кількості досліджених селекційних зразків люцерни (64,7 %) взагалі не спостерігалось загибелі рослин. Не дивлячись на те, що рослини усіх зразків увійшли в зиму у вигляді невеликої розетки, де не могло накопичитись такої кількості запасних поживних речовин, як у добре розвинутої рослини, серед-

ній рівень виживання рослин на всьому полі можна оцінити у межах 96,8 %. Найбільший відсоток загиблих рослин (4,4-7,0 %) спостерігали у зразків, які мають походження з південних регіонів Європи і з Франції.

Щоб можна було зробити аргументовані висновки про рівень зимового виживання пізніх посівів люцерни, проаналізуємо метеорологічні умови осінньо-зимових періодів та березня, коли зазвичай відновлюється вегетація люцерни у південному Степу (табл. 2).

## 2. Метеорологічні умови перезимівлі та відновлення вегетації

Місяць	Рік	Температура повітря, °C		
		середня	максимальна	мінімальна
Листопад	2005	6,1	15,0	-6,0
Грудень	2005	3,1	14,3	-10,0
Січень	2006	-5,1	6,0	-23,8
Лютий	2006	-2,7	12,0	-17,0
Березень	2006	2,8	16,6	-8,5
Листопад	2007	5,4	14,0	-4,5
Грудень	2007	1,4	10,2	-5,4
Січень	2008	-0,7	12,5	-14,0
Лютий	2008	1,7	17,0	-12,0
Березень	2008	6,5	16,0	-2,5

Аналіз температурних умов зимових періодів і рівня виживання рослин свідчить, що для посівів люцерни в кінці другої декади серпня безпечне короточасне зниження температури повітря до  $-23,8^{\circ}\text{C}$ , а для посівів на початку вересня до  $-14,0^{\circ}\text{C}$ . До припинення вегетації серпневого посіву сума ефективних температур досягла  $1084^{\circ}$ , а вересневого –  $728^{\circ}$ . Ці дані співпадають з попередніми дослідженнями Лихацького В.Л. [4], який дійшов висновку, що для різних зон України прийнятними для літнього посіву люцерни і конюшини, можна вважати строки, коли від сівби до припинення вегетації накопичується сума ефективних середньодобових температур в межах  $720-760^{\circ}$ .

**Висновки.** Тривалість світлового дня 13,5 години та середньодобові температури  $22,1^{\circ}\text{C}$  індукують ярий тип розвитку рослин люцерни. При довжині світлового дня 12 годин 50 хвилин на початку сходів та подальшому його природному скороченні і середньодобових температурах  $16,5^{\circ}\text{C}$  люцерна розвивається як типово озима культура.

Посіви люцерни, які отримали від початку сходів до припинення вегетації суму ефективних температур  $1084$ , витримували зниження тем-

ператури до  $-23,8^{\circ}\text{C}$  при відсутності снігового покриву без істотних негативних наслідків. Для посівів, що накопичили суму ефективних температур  $728^{\circ}$ , безпечним було зниження температури повітря до  $-14,0^{\circ}\text{C}$  за повної відсутності снігу.

### Бібліографічний список

1. Новаковський А. Г., Соколов В. М., Литвиненко М. А., Лифенко С. П., Лінчевський А. А., Паламарчук А. І., Бабаянц О. В. Рекомендації з підготовки та проведення сівби озимих культур у степовому регіоні під урожай 2007 року. – Одеса, 2006. – 56 с.
2. Michaud Real, Lehman W. F., Rumbaugh M. D. World distribution and historical development // *Alfalfa and Alfalfa Improvement*. – 1988. – P. 25-91.
3. Венгреневский С. И. Летние посеы люцерны на Юге Украины // *Доклады ВАСХНИЛ*. – 1952. – Вып. 4. – С. 11-17.
4. Лихацький В. Л. Вивчення строків літньої сівби конюшини й люцерни в північній частині Лісостепу України // *Вісник сільськогосподарської науки*. – Київ, 1969. – № 6. – С. 76-80.
5. Искаков М. А., Набиев И. А., Смагулов А. С. Особенности формирования стеблестоя люцерны при разных сроках и способах посева // *Труды Целиноградского СХИ*. – Целиноград, 1973. – Том 9, Вып. 4. – С. 82-88.
6. Максименко Л. Д. Испытание различных способов и сроков сева люцерны и эспарцета // *Вестник сельскохозяйственной науки*, 1973. – № 3. – С. 48-58.
7. Каримов Х. З. О сроках посева люцерны на семена летом // *Селекция и семеноводство*. – 1989, № 6. – С. 40-41.
8. *Агроклиматический справочник по Одесской области*. – Гидрометеоиздат, Ленинград, 1958. – 231 с.