

Засновник видання –  
Національний університет  
"Києво-Могилянська  
академія".  
Видання засноване у 2001 р.  
Свідоцтво КВ № 5817  
від 30.01.2002 р.

Перереєстрація:  
Засновник видання –  
Миколаївський державний  
гуманітарний університет  
ім. Петра Могили  
Свідоцтво КВ № 9506  
від 14.01.2005 р.

Рекомендовано до друку  
рішенням Вченої ради  
Миколаївського державного  
гуманітарного університету  
ім. Петра Могили  
(протокол № 6(59)  
від 06.02.2008 р.)

#### РЕДАКЦІЙНО-ВИДАВНИЧА РАДА

Клименко Л.П.	голова редакційно-видавничої ради, головний редактор, доктор технічних наук, професор, ректор МДГУ ім. Петра Могили
Мешанінов О.П.	заступник голови редакційно-видавничої ради, заступник головного редактора, доктор педагогічних наук, професор, проректор з наукової роботи МДГУ ім. Петра Могили
Михальченко М.І.	голова редакційної колегії наукової збірки "Сучасна українська політика. Політики і політологи про неї". член-кореспондент НАН України, доктор філософських наук, професор, президент Академії політичних наук України, провідний науковий співробітник Інституту політичних та етнонаціональних досліджень НАН України
Багмет М.О.	голова редколегії серії "Політичні науки", д.і.н., професор
Бровченко Т.О.	голова редколегії серії "Філологія", д.філол.н., професор
Букач М.М.	голова редколегії серії "Педагогічні науки", д.пед.н., професор
Горлачук В.В.	голова редколегії серії "Економічні науки", д.е.н., професор
Грабак Н.Х.	голова редколегії серії "Екологія", д.с.-г.н., професор, старший науковий співробітник
Дубова О.А.	голова редколегії серії "Філологія. Мовознавство", д.філол.н., професор
Клименко Л.П.	голова редколегії серії "Техногенна безпека", д.т.н., професор
Матвєєва Н.П.	голова редколегії серії "Філологія. Літературознавство", д.філол.н., професор
Науменко А.М.	голова редколегії серії "Новітня філологія", д.філол.н., професор
Тригуб П.М.	голова редколегії серії "Історичні науки", д.і.н., професор, академік УАІН
Фісун М.Т.	голова редколегії серії "Комп'ютерні технології", д.т.н., професор, старший науковий співробітник, дійсний член УАІН
Андрєєв В.І.	відповідальний секретар, к.т.н.

**Н 34**      **Наукові праці:** Науково-методичний журнал. – Т. 78. Вип. 65. Екологія.  
Сучасний стан родючості ґрунтів та шляхи її збереження. – Миколаїв: Вид-во МДГУ ім. Петра Могили, 2008. – 104 с.

#### РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ СЕРІЇ

1. *Грабак Наум Харитонович*, доктор сільськогосподарських наук, завідувач кафедри екології та природокористування – голова редакційної колегії серії "Екологія" МДГУ ім. Петра Могили (м. Миколаїв).
2. *Прищепов Олег Федорович*, кандидат технічних наук, доцент, декан факультету еколого-медичних наук МДГУ ім. Петра Могили (м. Миколаїв).
3. *Клименко Леонід Павлович*, доктор технічних наук, професор, ректор МДГУ імені Петра Могили (м. Миколаїв).
4. *Томлін Юрій Андрійович*, доктор біологічних наук, професор кафедри техногенної безпеки МДГУ ім. Петра Могили (м. Миколаїв).
5. *Слісєв Віктор Валентинович*, кандидат технічних наук, в.о. доцента, заступник завідувача кафедри екології та природокористування МДГУ ім. Петра Могили – відповідальний секретар редакційної колегії серії "Екологія" (м. Миколаїв).
6. *Добровольський Валерій Володимирович*, кандидат технічних наук, доцент кафедри екології та природокористування МДГУ ім. Петра Могили (м. Миколаїв).
7. *Криницький Григорій Томкович*, доктор біологічних наук, завідувач кафедри лісівництва Українського державного лісо-технічного університету (м. Львів).
8. *Гордієнко Володимир Петрович*, доктор сільськогосподарських наук, професор, академік Кримської академії наук, завідувач кафедри землеробства Кримського державного аграрного університету (м. Сімферополь).
9. *Несмашина Олександра Юхимівна*, доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач відділу екології Луганського інституту агропромислового виробництва (м. Луганськ).
10. *Єщенко Володимир Омелянович*, доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри землеробства Уманського державного аграрного університету (м. Умань).
11. *Парпан Василь Іванович*, доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри біології Прикарпатського університету (м. Івано-Франківськ).
12. *Кутлахмедов Юрій Олексійович*, доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри радіоекології та радіобіології біологічного факультету Національного університету ім. Т.Г. Шевченка (м. Київ).
13. *Стеклонов Євген Петрович*, доктор біологічних наук, професор, старший науковий співробітник Біосферного заповідника ім. Ф.С. Фальц-Фейна "Асканія-Нова" (м. Херсон).
14. *Гузь Микола Михайлович*, доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри лісових культур Львівського державного лісотехнічного університету (м. Львів).
15. *Чорний Сергій Григорович*, доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри ґрунтознавства та агрохімії МДАУ (м. Миколаїв).
16. *Гамаюнова Валентина Василівна*, доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри землеробства МДАУ.

**Статті друкуються в авторській редакції**

ISSN 1609-7742

© Миколаївський державний гуманітарний університет імені Петра Могили, 2008

#### АДРЕСА РЕДАКЦІЇ

54003, м. Миколаїв,  
вул. 68 Десантників, 10  
Тел.: (0512) 76-55-99, 76-55-81.  
факс: 50-00-69, 50-03-33,  
E-mail: avi@kma.mk.ua,  
eitana@kma.mk.ua

УДК 633.315:631.531.1/477.7



Антипова Л.К., Миколаївський інститут АПВ УААН,  
м. Миколаїв, Україна

Антипова Лідія Климівна – кандидат сільськогосподарських наук, автор близько 50 наукових робіт. Коло наукових інтересів: агроекотехнологія, рослинництво, зокрема екологічно безпечна технологія вирощування насінневої люцерни та захист сільськогосподарських культур шкочодочинних об'єктів (бур'янів, шкідників, хвороб).

## **ВПЛИВ СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ НАСІННЕВОЇ ЛЮЦЕРНИ В УМОВАХ ПІВДЕННИХ ЧОРНОЗЕМІВ УКРАЇНИ**

Досліджено різні способи основного обробітку ґрунту під посіви люцерни насінневого призначення. Встановлено, що більш екологічно безпечним і енергозберігаючим є застосування розпушення ґрунту КРЕ-3,8А на глибину 12-14 см порівняно з традиційною глибокою оранкою на 28-30 см.

Different methods of basic till of soil under sowing of alfalfa of the seminal setting are probed. It is set, that more ecologically safe and energy-safed is application of loosening of soil of КРЕ-3,8А on a depth 12-14 see comparatively with the traditional deep ploughing on 28-30 see.

Найсприятливіші умови для формування високого врожаю насіння люцерни створюються завдяки багатьом факторам, у т.ч. й за належного водно-повітряного, теплового режимів ґрунту та очищення полів від бур'янів. Досягають цього вірно обраною системою обробітку ґрунту, враховуючи ґрунтово-кліматичні умови регіону.

Загальноприйнято в нашій зоні під посіви люцерни восени проводити оранку. До негативних властивостей цього агрозаходу багато авторів відносять значні втрати гумусу через посилення мінералізаційних процесів, руйнування структури і розвиток водної та вітрової ерозій, високу енергоємність і пов'язану з цим низьку продуктивність агроценозів [1-4].

Ці недоліки оранки, а також енергетична криза в Україні викликають необхідність пошуків альтернативних менш енергоємних способів основного обробітку ґрунту під посіви

різних сільськогосподарських культур, зокрема під люцерну.

**Умови та методика проведення дослідів**  
Досліди по вивченню впливу способу основної обробітку ґрунту на продуктивність насіння люцерни проводили в 1996-2000 рр. на пс Миколаївського інституту АПВ за схем наведеною в таблиці.

Ґрунт – чорнозем південний залиг в ослабосолонкуватий важкосуглинковий. І бина гумусового горизонту 28-30 см, пер його місцями до 36 см. В орному шарі 0-3' міститься гумусу 2,8%. Горизонт скипані 54 см. Кислотність близька до нейтральної (6,4-6,7). Ґрунтові води залягають глибше метрової відмітки. Середньорічна кількість опадів 422 мм. Об'ємна маса 0-60 см шару ґр: 1,20-1,35 г/см<sup>3</sup>, НВ – 23,5%, вологість в'янен 11,4%.

Сіяли люцерну Синська широкорядним способом з міжряддями 70 см безпокрито навесні 1996, 1997, 1998 років нормою висіву 3 кг га схожого насіння на глибину 3 см. Площа посівної ділянки 150 м<sup>2</sup>, облікової – 100 м<sup>2</sup>. Повторність досліду чотириразова. Попередник в дослідках – стерньові культури. Догляд за посівами – загальноприйнятий для нашої зони.

Облік урожаю проводили методом щільного обмолоту ділянки з наступним вакууванням насіння. Для статистичної обробки урожайних даних застосовувався метод дисперсійного аналізу. Обліки та спостереження за ростом і розвитком рослин здійснювали згідно з загальноприйнятими методиками [5-8].

Погодні умови в період проведення досліджень були неоднаковими, що по-різному впливало на формування врожаю.

Найвищі середньодобові температури повітря впродовж вегетаційного періоду (в середньому за квітень – серпень) спостерігали в 1998 році: 19,7°C, що на 1,5°C вище норми. Нижче середнього багаторічного цей показник був у 1996 і 1997 роках (на 0,3 і 0,4°C).

Значною кількістю опадів характеризувався 1997 рік, коли за період квітня – серпня їх випало 102 мм (на 59,3 % більше від норми), а у вересні період плодоутворення – дозрівання насіння люцерни першого року життя та другого укосу наступних років (сівби) посіви були зволожені ще 21 мм. На люцерні почалося зростання, що спричинило зниження насінневої продуктивності культури. В інші роки опадів випало на 22 % (1999 р.) – 32 % (1996 р.) менше від норми.

**Результати досліджень.** Відомо, що позитивний вплив безполіцевого обробітку проявляється, насамперед, в тому, що після нього на поверхні ґрунту залишається стерня і, являючись мульчуючою речовиною, зменшує витрати вологи на випаровування, запобігає ерозії ґрунтів. Крім того, вона добре затримує вологи, що також поповнює запаси вологи в ґрунті після сніготанення.

Навесні, в період сівби люцерни, у найбільш активному кореневмісному шарі ґрунту (0-60 см) при розпушенні КПЕ-3,8А на глибину 12-14 см зміщувалося на 5,6 % більше продуктивної вологи, ніж на контрольному варіанті полічковий обробіток ґрунту на глибину 28-30 см – 86,3 мм). Значно вище від контрольних (на 9,5 %) були забезпечені продуктивною вологою рослини за безполіцевого обробітку ґрунту на глибину 22-24 см.

Було визначено, що з віком травостою, за незрошуваних умов вирощування культури, висушується кореневмісний шар ґрунту. Так, в період збирання врожаю насіння люцерни третього року життя (і використання) за безполіцевого розпушення та обробітку едафотопу КПЕ-3,8А утримувалося 20,1-21,2 мм продуктивної вологи, тоді як під

контрольними рослинами лише 16,4 мм. Це свідчить про вологозберігаючу здатність безполіцевого розпушення.

Щільність ґрунту за всіх способів його обробітку була в межах оптимального значення. Твердість ґрунту збільшувалася з віком травостою, особливо за безполіцевого його обробітку порівняно з контрольною глибокою оранкою [9].

Потенційна і фактична засміченість полів сівозмін тісно пов'язана з їхньою спеціалізацією, системою обробітку ґрунту, добривами, режимами зрошення. Фактична засміченість полів за зрошуваних умов вища при безполіцевому обробітку ґрунту в 1,1-1,2 рази [10].

Проблемним є питання боротьби з бур'янами і при вирощуванні люцерни в незрошуваних умовах як за полічкового, так і за безполіцевого обробітку ґрунту, але завдяки сучасним гербіцидам воно практично вирішується.

На думку багатьох науковців, без багаторічних бобових трав не може бути вирішена проблема біологізації землеробства. Одним із шляхів відновлення і стабілізації родючості ґрунту є посів люцерни, як найбільш ефективний, малозатратний, екологічно безпечний. Її коренева біомаса залишається в ґрунті, служить фактором структуроутворення і джерелом поповнення гумусу та мінеральних речовин едафотопу.

Нами встановлено, що при основному обробітку ґрунту культиватором КПЕ-3,8А на глибину 12-14 см на люцерні першого року життя в орному шарі (0-30 см) ґрунту сформувалося на 0,48 т/га, або на 19,8 % більше сухої біомаси коріння, ніж при глибокій оранці (28-30 см). На люцерні другого та третього років вегетації різниця складала відповідно 0,74 та 0,61 т/га, тобто корневих решток у ґрунті за безполіцевого його обробітку зміщувалося на 12,6 та 8,0 % більше порівняно з полічковим. За три роки життя люцерни в метровому шарі ґрунту накопичилося при відвальному його обробітку 9,78 т/га корневих решток, а при безполіцевому – 10,35 т/га, або на 5,8 % більше [9]. Кореневі і післяживні рештки багаторічних трав зміцнюють структуру орного шару, поліпшують поживний і водно-повітряний режими. Все це створює сприятливі умови для розвитку наступних культур сівозміни [10-12].

Встановлено, що коливання врожаю насіння у варіантах з різними способами основного обробітку ґрунту на посівах люцерни першого року життя, в середньому за два роки досліджень, були в межах від 114 до 123 кг/га. Приріст врожаю 9 кг/га завдяки зміні способу обробітку ґрунту – несуттєвий (табл.).

Завдяки полічковому обробітку ґрунту на глибину 28-30 см (контроль) отримано 283 кг/га

кондиційного насіння досліджуваної культури другого року життя. Зменшення глибини обробітку ґрунту від 28-30 до 22-24 см несуттєво знижувало продуктивність насінників люцерни: врожайність становила 244 кг/га. Різниця між варіантами була в межах помилки досліду.

Заміна глибокої оранки безполіцевим обробітком ґрунту на глибину 22-24 і 28-30 см також не спричиняла істотного зниження продуктивності агроценозу насінневого призначення як другого (коливання врожайності від 266 до 283 кг/га при  $НІР_{05}$  рівній 41 кг/га), так і третього років життя (коливання врожайності від 238 до 247 кг/га при  $НІР_{05-25}$  кг/га).

Відмічено суттєвий приріст врожаю (45 кг/га) при розпушенні ґрунту КПЕ-3.8А на глибину

12-14 см порівняно з полічковим обробітком ґрунту на глибину 22-24 см (підвищення врожайності від 244 до 289 кг/га).

Підрахунки суми врожаїв за три роки вегетації культури свідчать, що жоден зі способів основного обробітку ґрунту не мав переваги перед іншими і не вплинув суттєво на продуктивність насінневої люцерни. Амплітуда коливання збору посівного матеріалу за три роки вегетації культури була в межах 598 кг/га (полічковий обробіток ґрунту на глибину 22-24 см) – 648 кг/га (полічковий обробіток ґрунту на глибину 28-30 см).

Таблиця

Вплив способів основного обробітку ґрунту на врожайність насінневої люцерни різних років життя, кг/га

Варіанти	1-й (1996, 1998 рр.)	2-й (1997- 1999 рр.)	3-й (1998- 2000 рр.)	Збір насіння за 3 роки життя	Приріст до контролю
Полічковий обробіток ґрунту на глибину 28-30 см – контроль	119	283	247	648	0
Те ж, але на глибину 22-24 см	114	244	240	598	-50
Безполіцевий обробіток ґрунту на глибину 28-30 см	114	269	241	624	-24
Те ж, але на глибину 22-24 см	114	266	238	618	-30
Розпушення ґрунту КПЕ-3.8А на глибину 12-14 см	123	289	235	647	-1
$НІР_{05}$ , кг/га	11-13	41	25		

Слід підкреслити енергетичну ефективність розпушення ґрунту КПЕ-3,8А на глибину 12-14 см.

Застосування мілкового безполіцевого обробітку ґрунту на глибину 12-14 см приводить до зменшення енергетичних витрат при вирощуванні насінневої люцерни, тобто є енергозберігаючим агротехнічним прийомом порівняно із загальноприйнятим полічковим обробітком на глибину 28-30 см. Витрати сукупної енергії трудових ресурсів зменшуються від 63,8 до 16,9 МДж/га. При безполіцевому обробітку ґрунту КПЕ-3,8А витрачається пального на 15,7 кг/га менше порівняно з глибокою оранкою. Енергетичні витрати при цьому зменшуються від 1198,6 до 369,6 МДж/га, а загальні витрати сукупної енергії (трудова ресурси + пальне) відповідно з 1264 до 387 МДж/га (на 226,7 %).

**Висновки.** Для стабілізації виробництва сільськогосподарської продукції на високому

рівні в умовах посушливої степової зони України, а також дефіциту паливо-мастильних матеріалів найперспективнішим способом основного обробітку ґрунту під посів люцерни насінневого призначення є безполіцевий, зокрема, розпушення ґрунту КПЕ-3,8А на глибину 12-14 см:

- він забезпечує акумулювання ґрунтом вологи на період сівби (на 5,9 % більше порівняно з оранкою на глибину 28-30 см), накопичення корневих решток у ґрунті – на 5,8 % більше, ніж на контролі;
- не знижує продуктивності агроценозів;
- більш економічно і енергетично ефективніший порівняно з оранкою, тому що витрати загальної сукупної енергії на проведення цього агрозаходу зменшуються на 226,7 %.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Будьонний Ю.В., Заяц О.М. Вплив безпліцевих способів обробітку ґрунту на родючість чорнозему типового і пошуки їх теоретичного обґрунтування та практичного застосування // Матер. міжнар. наук.-практ. конф. "Україна у світових земельних, продовольчих і кормових ресурсах, і економічних відносинах". – Вінниця: Аграрна наука, 1995. – С. 143-144.
2. Зинченко В.И., Женченко К.Г. Почвозащитная технология в Крыму // Там же. – С. 115-116.
3. Грабак Н.Х., Ткаченко А.П., Горбовая (Антипова) Л.К., Потапенко Л.И. Итоги изучения, совершенствования и опыт внедрения в производство прогрессивных технологий обработки почвы в хозяйствах Николаевской области // Совершенствование зональных почвозащитных технологий возделывания полевых культур. – Целиноград, 1982. – С. 102-109.
4. Лисенко А., Коваль В. Обробіток і вологозабезпеченість ґрунту // Земля і люди України. – К.: Нива, 1997. – № 2. – С. 21, 22.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. – 416 с.
6. Методика оценки эффективности систем земледелия на биоэнергетической основе. – М., 1989. – 39 с.
7. Методика проведення дослідів по кормовиробництву / За ред. А.О. Бабича. – Вінниця, 1994. – 87 с.
8. Опытное дело в полеводстве / Под ред Г.Ф. Никитенко. – М.: Россельхозиздат, 1982. – 190 с.
9. Антипова Л.К. Вплив основного обробітку ґрунту на його водно-фізичні властивості та формування кореневої системи люцерни // Наукові праці: Науково-методичний журнал. – Т. 58. – Вип. 8. Екологія. – Миколаїв: Вид-во МДГУ ім. Петра Могили, 2002. – С. 101-105.
10. Лимар А.О. Інтенсивні короткоротаційні зрощувані сівозміни в системі землеробства південного Степу України // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2006. – Випуск 3. № 35. – С. 8-15.
11. Якубовський С.В., Корольчук М.О. Кормова база колгоспу. – Львів: Каменяр, 1982. – 54 с.
12. Тищенко О.Д., Андрусіва Л.В. Коренева маса люцерни і її маркерні ознаки // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2003. – Спец. випуск 3 (23). – С. 336-339.

