4. Ничипорович А.А. Реализация регуляторной функции света в жизнедеятельности растений как целого и в его продуктивности // Фоторегуляция метаболизма и морфогенеза растений. – М.: Наука, 1975. – С. 56-61.
5. Чиков В.И. Фотосинтез и транспорт ассимилятов. – М.: Наука, - 1987. – 185 с.
6. Доспехов Б. А. //Методика полевого опыта. – М.:Агропромиздат, 1985.– 616 с.
7. Ушкаренко В.А., Нікішенко В.Л., Голобородько С.П., Коковіхін С.В. //Дисперсійний і кореляційний аналіз у землеробстві і рослинництві : Навчальний посібник. – Херсон: Айлант, 2008. – 435 с.
8. Єщенко В. О., Копитко П. Г., Опришко В. П., Костогриз П. В. «Основи наукових досліджень в агрономії» Київ – Дія 2005. – 288 с.
9. Вожегова Р.А., Лавриненко Ю.О., Малярчук М.П. та ін. «Методика польових і лабораторних досліджень на зрошуваних землях» Херсон: Грінь Д.С.-2014 р. 285 с.
10. Ничипорович А.А. Фотосинтез и вопроси продуктивности растений // -М.: Изд-во АН СССР, 1963. – 158 с.

УДК 581.524:633.24 (477.72)

ПРОДУКТИВНІСТЬ БАГАТОРІЧНИХ ТРАВ ЗАЛЕЖНО ВІД СКЛАДУ АГРОФІТОЦЕНОЗУ І СПОСОБУ ВИКОРИСТАННЯ ТРАВОСТОЇВ У ПІВДЕННОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

Н.М. ГАЛЬЧЕНКО – кандидат с.-г. наук
Асканійська ДСДС ІЗЗ НААН

Постановка проблеми. Ефективне ведення галузі кормовиробництва в сучасних умовах господарювання повинно базуватися на використанні енергозберігаючих технологій вирощування кормових культур, які забезпечують максимальний збір кормових одиниць, перетравного протеїну та валової й обмінної енергії з одиниці площі. Останнє досягається застосуванням наукової організації праці, використанням енергозберігаючих технологій вирощування кормових культур та високопродуктивних сільськогосподарських машин, які забезпечують зниження енергетичних витрат на одиницю виробленої продукції.

Особлива увага в умовах Південного Степу повинна приділятись виробництву грубих і соковитих кормів, оскільки силос, сінаж та сіно традиційно складають основу раціонів молочної та м'ясної худоби, від їх якості залежить здоров'я та відтворювальні функції тварин, витрата дорогих концентрованих кормів, отримання якісної тваринницької продукції при зниженні витрат на її виробництво [1].

Стан вивчення проблеми. Аналіз опрацьованих літературних джерел свідчить, що для розробки сировинного конвеєра в зоні Південного Степу найменш енерговитратним є використання багаторічних бобових і злакових трав, насамперед, селекційних сортів нового покоління, які в умовах природного зволоження дозволяють отримувати високі урожаї кормових культур.

Забезпечення тваринництва достатньою кількістю різноманітних і якісних кормів ставить завдання дослідити та теоретично обґрунтувати комплекс питань, серед яких найважливішими є створення високопродуктивних агрофітоценозів багаторічних трав для конвеєрного виробництва кормів та розробка технологічних прийомів інтенсифікації польового кормовиробництва при доборі та комплементарному поєднанні кормових культур. Поряд з отриманням стабільних урожаїв сівба посухостійких видів бобових і злакових багаторічних трав сприяє істотному зниженню водної й вітрової ерозії різних типів ґрунтів та отриманню збалансованих за перетравним протеїном кормів [2, 3]. В умовах регіональної зміни клімату останнє сприяє подальшій інтенсифікації галузі кормовиробництва та збереженню лучних екологічних систем у цілому. Вирішенню наведених проблем і були присвячені наші наукові дослідження.

Завдання та методика досліджень. Задача наукових досліджень полягала в визначенні процесу формування урожаю моновидових посівів багаторічних трав та бінарних бобово-злакових травосумішок залежно від їх складу на темно-каштанових ґрунтах, вилучених з обробітку. Поряд з цим передбачалося розробити в умовах природного зволоження (без зрошення) енергоощадні технології створення високопродуктивних агрофітоценозів багаторічних трав шляхом добору найбільш врожайних і разом з тим адаптованих до природно-кліматичних умов зони посухостійких селекційних сортів нового покоління при використанні їх в моновидових посівах і бобово-злакових травосумішках.

Робота виконувалася протягом 2010-2014 років на дослідному полі Асканійської ДСДС ІЗЗ НААН. Ґрунти темно-каштанові важко суглинкові слабосолонцюваті. Потужність гумусового шару 42-51 см. Даний тип ґрунту формувався в умовах посушливого клімату при непромивному типі водного режиму й короткому періоду біологічної активності, через що в ньому міститься невисокий вміст гумусу: у шарі 0-40 см – 2,09% і 40-60 см – 1,44%, лужногідролізованого азоту – 50,0 мг/кг ґрунту та рухомого фосфору – 24,0 мг/кг ґрунту.

Метод закладки польового досліду – розщеплені ділянки, головні ділянки – склад агрофітоценозу (А), субділянки – спосіб використання багаторічних трав (В). Площа посівної ділянки – 60 м^2, облікової – 10 м^2, повторність чотириразова. Норма висіву насіння одновидових посівів люцерни (сорт Надєжда) при 100% господарській придатності насіння – 22 кг/га, стоколосу безостого (сорт Марс) – 24, пирію середнього (сорт Хорс) – 24 кг/га. У складі бінарних травосумішок норма висіву насіння вище названих видів багаторічних трав відповідно складала 12 кг/га, 14 і 14 кг/га.

Результати досліджень. Середньозважений відсоток люцерни в моновидових посівах культури протягом першого року вирощування урожаю, незалежно від способу використання травостоїв, був високим і складав 91,3-95,6% до ваги. Частка різнотрав'я, яке з'їдалося, в одновидових посівах люцерни не перевищувала 4,4-8,7% (рис. 1).

В моновидових посівах стоколосу безостого й пирію середнього, як і люцерно-стоколосових і люцерно-пирійних травосумішок, участь різнотрав'я,

порівняно з одновидовими посівами люцерни посівної, протягом першого року вирощування урожаю також була невисокою, і незалежно від способу використання травостоїв, не перевищувала 4,7- 9,6%.

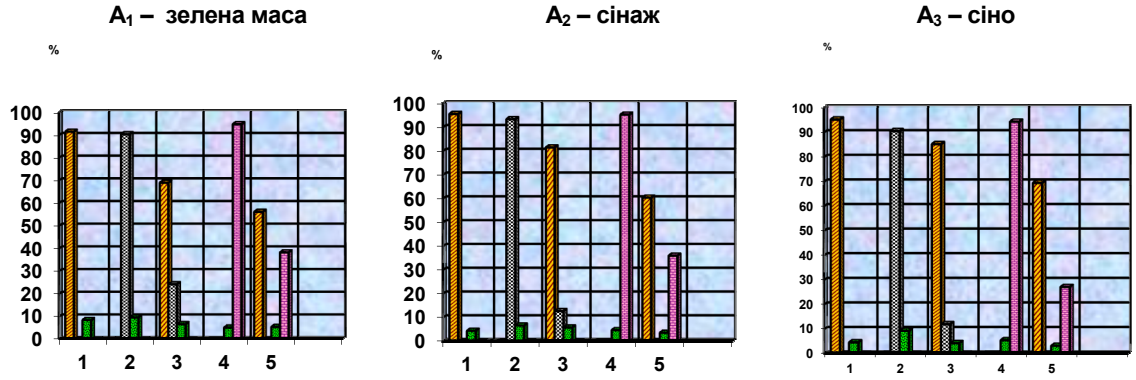

Рисунок 1. Середньозважений видовий ботанічний склад багаторічних трав та їх травосумішок першого року залежно від способу використання травостоїв, у % до ваги (в середньому за 2010-2012 рр.)

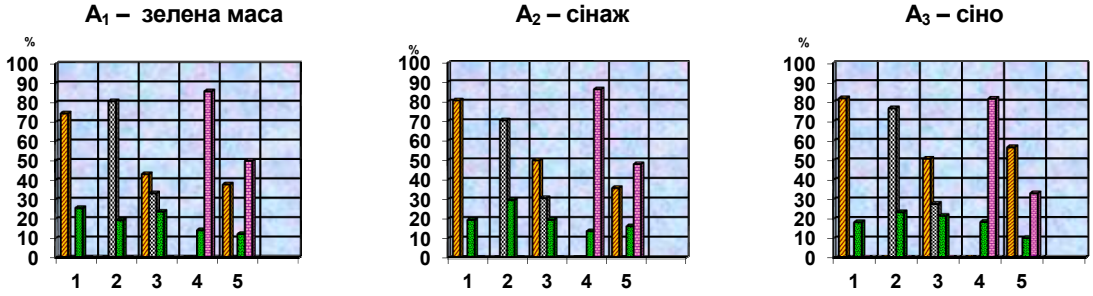

Рисунок 2. Середньозважений видовий ботанічний склад багаторічних трав та їх травосумішок другого року залежно від способу використання травостоїв, у % до ваги (в середньому за 2011-2013 рр.)

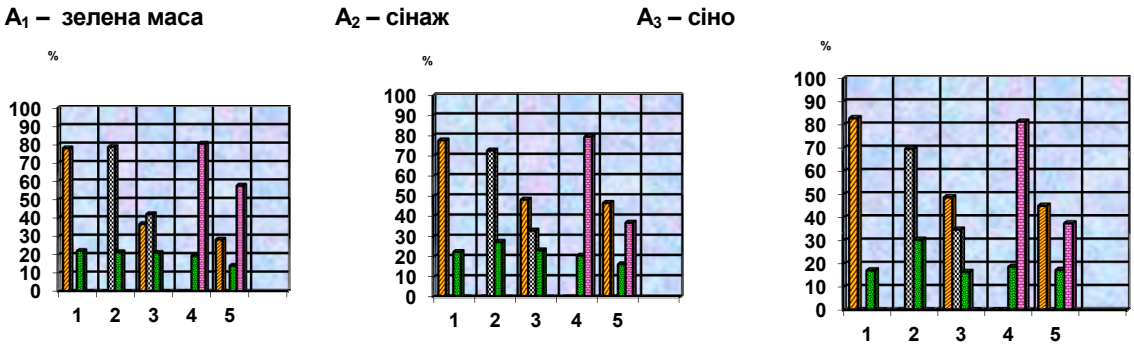

Рисунок 3. Середньозважений видовий ботанічний склад багаторічних трав та їх травосумішок третього року залежно від способу використання травостоїв, у % до ваги (в середньому за 2012-2014 рр.)

Примітка:1 – Люцерна (Л); 2 – Стоколос безостий (Сб); 3 – Л + Сб; 4 – Пирій середній (П); 5 – Л + П.

– Люцерна посівна; – Стоколос безостий; – Пирій середній; – Різнотрав'я.

У люцерно-стоколосових і люцерно-пирійних травосумішках протягом другого року участь люцерни у видовому ботанічному складі складала 35,8-56,7%, відповідно стоколосу безостого – 27,7-33,2 і пирію середнього – 33,1-50,0%. Група різнотрав'я в одновидових посівах люцерни і злакових багаторічних трав також була невисокою і досягала 14,2-29,6% до ваги (рис. 2). Вміст люцерни у видовому

ботанічному складі одновидових посівів протягом третього року істотно не залежав від способу використання і складав 77,6-82,8% до ваги (рис. 3). У складі люцерно-стоколосових і люцерно-пирійних травосумішок участь люцерни, порівняно з першим і другим роком вирощування урожаю, при використанні на зелену масу складала 28,3-36,8%, відповідно, на сінаж – 43,8-46,7 і на сіно – 45,1-48,7% до ваги.

Щільність одновидових посівів люцерни, люцерно-стоколосових і люцерно-пирійних травосумішок протягом першого року використання була високою і досягала 814-888 шт./м^2, відповідно, люцерно-злакових травосумішок – 784-1224 шт./м^2. Загальна кількість пагонів протягом першого року використання травостоїв у одновидових посівах стоколосу безостого досягала 592-855 шт./м^2 і у пирію середнього – 733-775 шт./м^2.

У моновидових посівів люцерни протягом другого року, порівняно з першим, щільність також була високою і складала 832-857 шт./м^2, із яких до 413-460 пагонів припадало на люцерну і 372-444 шт./м^2 – на рослини групи різнотрав'я. У стоколосу безостого, як кореневищного виду, кількість пагонів досягала 950-1036 шт./м² і у пирію середнього – 943-979 шт./м^2. При цьому кількість рослин групи різнотрав'я, у вказаних видів злакових багаторічних трав, була невисокою і складала у посівах стоколосу безостого 243-383 шт./м^2 і пирію середнього – 128-182 шт./м^2.

Щільність одновидових посівів люцерни і злакових багаторічних трав на третьому році використання сіяних травостоїв, порівняно з другим роком, була істотно меншою і не перевищувала у люцерни 698-779 шт./м^2, стоколосу безостого – 933-995 і у пирію середнього – 811-841 шт./м^2. Щільність травостою у бінарних люцерно-злакових травосумішок складала: люцерна + стоколос безостий – 515-637 шт./м^2 і люцерна + пирій середній – 594-626 шт./м^2. Істотне зменшення щільності травостоїв на травостоях другого та третього років використання пов'язане, насамперед, з недостатньою кількістю атмосферних опадів, які випадали у середньосухі (75%) й сухі (95%) за забезпеченістю опадами роки.

Урожайність абсолютно сухої речовини одновидових посівів люцерни першого року використання, в середньому за 2010-2012 рр., складала 4,14-4,21 т/га, другого (2011-2013 рр.) – 3,74-3,87 і третього року (2012-2014 рр.) – 3,33-3,47 т/га, відповідно, люцерно-стоколосових і люцерно-пирійних травосумішок – 4,57-5,34 т/га; 4,19-4,76 і 3,82-4,38 т/га (табл.).

Збір корм. од. протягом першого року вирощування урожаю при використанні люцерни на зелену масу складав 3,07 т/га, на сінаж – 2,76 і на сіно – 2,71 т/га, відповідно, перетравного протеїну – 0,66 т/га; 0,60 і 0,53 т/га. Вихід поживних речовин при використанні травосумішки люцерна + пирій середній на зелену масу досягав: корм. од. – 3,60 т/га й перетравного протеїну – 0,61 т/га. При використанні на сінаж вихід поживних речовин не перевищував 3,20 т/га і 0,56 т/га; на сіно – 3,19 т/га і 0,45 т/га відповідно. Високий вихід корм. од. при використанні на сіно отримано з моновидових травостоїв стоколосу безостого й пирію середнього – 3,03 т/га і 3,00 т/га.

Таблиця – Продуктивність одновидових посівів багаторічних трав і бінарних травосумішок залежно від способу використання травостоїв, т/га

Склад агрофітоценозу (А)	Рік вирощування урожаю								
	перший (2010-2012 рр.)			другий (2011-2013 рр.)			третій (2012-2014 рр.)		
	абсолютно сухої речовини	корм. од.	перетравного протеїну	абсолютно сухої речовини	корм. од.	перетравного протеїну	абсолютно сухої речовини	корм. од.	перетравного протеїну
Спосіб використання: зелена маса (B_1)									
Люцерна (Л)	4,21	3,07	0,66	3,87	2,67	0,57	3,47	2,31	0,47
Стоколос безостий (Сб)	4,72	3,35	0,48	4,70	3,25	0,47	3,90	2,77	0,40
Л + Сб	4,57	3,19	0,62	4,47	2,84	0,62	3,87	2,52	0,51
Пирій середній (Пс)	4,65	3,22	0,47	4,75	3,32	0,43	4,31	2,96	0,42
Л + Пс	5,34	3,60	0,61	4,76	3,14	0,60	4,38	2,79	0,52
сінаж (B_2)									
Люцерна (Л)	4,14	2,76	0,60	3,74	2,59	0,52	3,00	2,04	0,45
Стоколос безостий (Сб)	4,56	3,04	0,30	4,32	2,92	0,38	3,74	2,53	0,37
Л + Сб	4,74	3,12	0,55	4,48	2,94	0,57	3,95	2,62	0,52
Пирій середній (Пс)	4,49	2,91	0,35	4,60	3,09	0,44	4,07	2,76	0,41
Л + Пс	5,06	3,20	0,56	4,69	3,06	0,58	3,99	2,69	0,53
сіно (B_3)									
Люцерна (Л)	4,18	2,71	0,53	3,87	2,70	0,54	3,46	2,53	0,51
Стоколос безостий (Сб)	4,51	3,03	0,22	4,18	2,85	0,31	3,79	2,73	0,34
Л + Сб	4,57	2,84	0,38	4,19	2,77	0,43	3,82	2,70	0,50
Пирій середній (Пс)	4,56	3,00	0,26	4,79	3,32	0,43	4,10	2,91	0,39
Л + Пс	4,98	3,19	0,45	4,57	3,10	0,50	3,96	2,88	0,50
$НІР_{05}$, (А), т/га	0,51	0,31		0,58	0,42		0,74	0,53	
$НІР_{05}$, (В), т/га	0,23	0,17		0,26	0,19		0,33	0,25	

Продуктивність одновидових посівів люцерни протягом другого року вирощування врожаю також була високою і при використанні на зелену масу складала: корм. од. – 2,67 т/га, перетравного протеї-

ну – 0,57 т/га, відповідно, на сінаж – 2,59 та 0,52, і на сіно – 2,70 та 0,54 т/га. Високу продуктивність посівів багаторічних трав отримано з травосумішки люцерна + пирій середній, яка при використанні на зелену масу досягала: корм. од. – 3,14 т/га та перетравного протеїну – 0,60 т/га. Збір поживних речовин при використанні на сінаж вказаної травосумішки складав: корм. од. – 3,06 т/га й перетравного протеїну – 0,58 т/га, відповідно, на сіно: корм. од. – 3,10 т/га та перетравного протеїну – 0,50 т/га .

Протягом третього року вирощування урожаю продуктивність моновидових травостоїв люцерни істотно зменшувалася і при використанні на зелену масу не перевищувала: корм. од. – 2,31 т/га й перетравного протеїну – 0,47 т/га, відповідно, на сінаж – 2,04 і 0,45 і на сіно – 2,53 і 0,51 т/га.

Висновки. Продуктивність різновікових багаторічних трав істотно залежала від видового ботанічного складу агрофітоценозів і способу їх використання. Для отримання урожайності абсолютно сухої речовини на рівні 5,0 т/га; корм од. – 3,60 т/га з низькою собівартістю і високою рентабельністю для агроформувань різних форм власності, при використанні на зелену масу і для заготівлі сіна рекомендується вирощувати травосумішку люцерна + пирій середній або люцерна + стоколос безостий. Заготівлю сінажу доцільно проводити з моновидових посівів люцерни. Збір корм. од. при використанні люцерни першого року на сінаж складає 2,76 т/га, другого – 2,59 і третього – 2,04 т/га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Голобородько С.П. Регіональні проблеми та основні напрямки розвитку кормовиробництва в Південному Степу України / С.П. Голобородько, В.М. Нижеголенко, О.Л. Дубинський. – Херсон: Айлант, 2009. – 96 с.
2. Голобородько С.П. Консервація земель в Україні: Стан і перспективи розвитку // С.П. Голобородько, В.Г. Найдьонов, Н.М Гальченко. – Херсон: Айлант, 2010. – 92 с.
3. Інтенсифікація польового кормовиробництва на зрошуваних землях півдня України / М.Г. Гусєв, В.С. Сніговий, С.В. Коковіхін, О.Ф. Севідов. – К.: Аграрна наука, 2007. – 244 с.
4. Исичко М.П. Зеленый и сырьевой конвейеры в Южной Степи Украины (Интенсивное кормопроизводство на орошаемых землях) // М.П. Исичко, Н.Г. Гусев, О.М. Исичко. – К.: Урожай, 1989. – С. 179-188.
5. Энергетическая оценка производства кормов из люцерны / К.Г. Калашников, В.Г. Зеленичкин, М.И. Бондаренко, Г.К. Горчичко // Кормопроизводство. **–** 1984. **–** № 4. – С. 21-22.

УДК 633.85:631.4:631.51.021:631.67

ВОДНО-ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТУ ПІД ПОСІВАМИ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ І РАННЬОВЕСНЯНОГО ПІДЖИВЛЕННЯ НА ЗРОШУВАНИХ ЗЕМЛЯХ

А.С. МАЛЯРЧУК – кандидат с.-г. наук
О.С. СУЗДАЛЬ
Л.С. МИШУКОВА
Інститут зрошуваного землеробства НААН

Постановка проблеми. Серед факторів, що визначають урожай, за умов зрошення найбільше навантаження припадає на ґрунт – порушуються його агрофізичні властивості, гумусовий стан та показники ґрунтово-вбирального комплексу.

Розвиток кореневої системи рослин і життєдіяльність ґрунтових мікроорганізмів значною мірою визначаються наявністю в орному шарі достатньої кількості повітря (і кисню в ньому) та запасів продуктивної вологи, що створює сприятливі умови для формування поживного режиму ґрунту [1].

Ріпак є цінним попередником. Він мало висушує ґрунт, покращує його агрофізичні властивості і фітосанітарний стан та рано звільняє поле [9,10].

Стан вивченості проблеми. Способи і глибина основного обробітку ґрунту та дози внесення мінеральних добрив – це матеріальна основа як врожаю будь-якої сільськогосподарської культури, так і його якості.

П.А. Костичев підкреслював, що «вплив фізичних властивостей ґрунту на його родючість може бути важливішим за його хімічні властивості» [2].

Д.М. Прянішніков постійно наполягав на тому, що теоретичною базою агрономії поряд з фізіологією живлення рослин і агрохімією є також агрофізика [3].

Одним із заходів збереження родючості ґрунту і підвищення продуктивності сільськогосподарських культур є вибір способу та глибини основного обробітку ґрунту. В першу чергу його завдання полягає у створенні сприятливих параметрів структури і щільності складення орного шару, завдяки чому покращуються умови надходження вологи в кореневмісний шар і зменшення її непродуктивних втрат [4]. Тому увагу до практичних питань обробітку ґрунту необхідно підсилити.

Протягом останніх десятиріч увага дослідників України була зосереджена на двох основних проблемах: порівняльному вивченні систем полицевого і безполицевого обробітку ґрунту та проблемах їх мінімізації [5].

Останнім часом, враховуючи економічне становище, все більше господарств мінімізують обробіток ґрунту, що дозволяє їм зменшувати енергетичні затрати та механічний обробіток. Для цього періодично зменшують глибину та кількість прийомів обробітку, поєднують виконання технологічних операцій в одному робочому процесі, застосовують широкозахватні агрегати та хімічні засоби боротьби з бур'янами [6]. Але не завжди при цьому враховуються біологічні особливості вирощуваних культур, їх вимоги до обробітку ґрунту та чергування культур в сівозміні.

Завдання і методика досліджень. Метою дослідження було встановлення найбільш ефективних способів основного обробітку ґрунту при вирощуванні ріпаку озимого в короткоротаційній сівозміні на зрошенні півдня України та їх вплив на урожай.