

УДК 633.2./3:631.445.2:631.6
22:631.816.82:633.1

М.П. Дідківський,

Г. М. Кочик,

кандидат

сільськогосподарських наук,

Г. А. Кучер

Інститут сільського

господарства Полісся НААН

ВПЛИВ РІВНІВ ҐРУНТОВИХ ВОД НА ПРОДУКТИВНІСТЬ БАГАТОРІЧНИХ ТРАВ ТА ЕКОНОМІЧНУ ЕФЕКТИВНІСТЬ ЇХ ВИРОЩУВАННЯ

Вступ. На сьогодні, в зв'язку зі зміною клімату, актуальним є вивчення різновидового складу травосумішок, які є стійкими до екстремальних умов вирощування й встановлення оптимального вологозабезпечення на меліоративних системах двобічного регулювання водного режиму. *Мета.* Вивчення закономірностей впливу життєво необхідних чинників на продуктивність бобово-злакових травосумішок і створенні високоефективних технологій їх вирощування, які б забезпечили високі та сталі врожаї високопоживних і дешевих кормів у ґрунтово-кліматичних умовах центральної частини Полісся. *Методи.* Лізиметричний, системного аналізу і синтезу, порівняння. *Результати.* Вперше в умовах центральної частини Полісся на мінеральних ґрунтах у лізиметричному досліді вивчені закономірності впливу вологозабезпечення на продуктивність травосумішок та якість корму.

Виявлені найпродуктивніші травосумішки, які відзначаються посухостійкістю, високою поживною цінністю та встановлений оптимальний рівень ґрунтових вод. Визначена економічна ефективність вирощування трав. Серед вивчених травосумішок найефективнішою виявилася бобово-злакова — лядвенець зі стоколосом, яка по продуктивності перевершила інші на 4,0-81,9%. Рівень ґрунтових вод 65 см від поверхні ґрунту був економічно ефективнішим, ніж 65-110 см, на 25,0 і 53,8%. *Висновки.* Забезпеченість кормової одиниці перетравним протеїном у сумішках тимофіївки з пирієм і стоколосом та лядвенець зі стоколосом відповідала зоотехнічній нормі, а в решті травосумішок переважала її на 12,7-20,0%. За рентабельністю виробництва продукції (%) співвідношення між травосумішками (в середньому по рівнях ґрунтових вод) утворює такий ряд – конюшина з тимофіївкою: конюшина з пирієм і стоколосом : лядвенець з тимофіївкою: лядвенець з пирієм: лядвенець зі стоколосом = 1,00 (149) : 1,15 : 1,15 : 0,70 : 1,28; а – між рівнями ґрунтових вод, см (у середньому по травосумішках) – 65 : (65-110) : 110 = 1,00 (184) : 0,85 : 0,71.

Ключові слова: травосумішка, лізиметр, рівень ґрунтових вод, продуктивність, кормова одиниця, перетравний протеїн, прибуток, рентабельність, собівартість..

Постановка проблеми. Зона Полісся за своїми природно-кліматичними умовами найбільш сприятлива для молочного та м'ясного скотарства, свинарства, птахівництва, розвиток яких неможливий без створення високоякісної кормової бази, для зміцнення якої велике значення мають бобово-злакові травосумішки. Вони використовуються не лише на зелений корм, а й для виготовлення сіна, сінажу, трав'яних гранул і борошна. Їх продуктивність і якість корму залежить від технології вирощування та погодних умов під час вегетації, де в останні роки почастішало чергування перезволоження (у весняний період) і короткотривалих посух у літні місяці. Останні мають тенденцію до частого повторення з тривалістю бездождового періоду 12-15 днів і довше, що створює стресові ситуації для росту і розвитку сільськогосподарських культур. Тому актуальним є вивчення різновидового складу травосумішок, які стійкі до екстремальних умов вирощування й встановлення оптимального вологозабезпечення (норми осушення) на меліоративних системах двобічного регулювання водно-повітряного режиму. При цьому акцентується увага на якості корму та його собівартості.

Напрямок досліджень є частиною науково-дослідної роботи відділу землеробства та меліорації Інституту сільського господарства Полісся Національної академії аграрних наук і виконані згідно із завданням 04.04.02.02П “Розробити технології формування високопродуктивних кормових угідь на осушуваних ґрунтах Полісся” науково-технічної програми “Сталий розвиток меліорації земель та водокористування” (номер державної реєстрації – 0111U002843).

Мета досліджень полягала у вивченні закономірностей впливу життєво необхідних чинників на продуктивність бобово-злакових травосумішок і створенні високоефективних технологій їх вирощування, які б забезпечили високі та сталі врожаї високопоживних і дешевих кормів у ґрунтово-кліматичних умовах центральної частини Полісся.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що вперше в умовах центральної частини Полісся на мінеральних ґрунтах у лізиметричному досліді вивчені закономірності впливу на продуктивність травосумішок комплексу чинників. Виявлені найпродуктивніші травосумішки, які відзначаються високою поживною цінністю, та встановлений опти-

мальний рівень ґрунтових вод. Визначена економічна ефективність вирощування трав.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що на їх основі створена високоефективна, ресурсозберігаюча технологія вирощування бобово-злакових травосумішок, яка забезпечує їх високу врожайність, рівень рентабельності, тому заслуговує на широке впровадження у виробництво.

Створення оптимальної вологості та аерації ґрунту на осушуваних землях згідно з вимогами рослин досягається регулюванням рівнів ґрунтових вод (РГВ). РГВ, що забезпечує найсприятливіший водно-повітряний режим ґрунту в період вегетації сільськогосподарських культур і називається нормою осушення. Вона зростає від найменшого свого значення перед сівбою культур до найбільшого - в кінці вегетації. Питанню вивчення норм осушення або оптимальних РГВ для різних сільськогосподарських культур завжди приділялася велика увага. Норма осушення повинна бути такою, щоб коренева система вирощуваної культури могла розвинути на свою нормальну глибину [9].

Норма осушення визначається, насамперед, біологічними властивостями вирощуваних культур, складом сільськогосподарських культур у сівозміні, потребою рослин у водно-повітряному режимі ґрунту в окремі періоди росту та розвитку [10].

Значний інтерес для дослідження мають оптимальні значення норм осушення, сприятливіші для аерації, біологічної активності, структурно-гідрофізичного стану осушених ґрунтів. Слід мати на увазі, що узагальнення (усереднення) без диференціювання за вмістом гумусу, структурним станом і гранулометричним складом ґрунтів вимагає уточнення відповідно до названих чинників. Особливо велике значення має гранулометричний склад: у піщаних і супіщаних ґрунтах капілярне підняття води зменшується до 0,5-0,7 м і, відповідно, меншими мають бути оптимальні норми осушення [6].

Оптимальні РГВ сприяють збереженню органічної речовини, ефективному використанню родючості ґрунту, економічній витраті води та поживних речовин на утворення одиниці продукції. Практика показала, що оптимальний інтервал зміни РГВ протягом вегетації перебуває в межах 0,5-1,2 м від поверхні ґрунту. Поступовим зниженням РГВ, починаючи з посівного періоду до рекомендованого на період збирання врожаю, створюються сприятливіші умови для розвитку кореневої системи та водночас збільшення активного шару ґрунту, який постачає рослинам пожив-

ні речовини та кисень. У посушливі періоди норми осушення зменшують приблизно на 5 см, а у вологі - збільшують на 10 см [7].

Ефективне використання вологи на осушених землях означає оперативне її відведення з інтенсивності, що дорівнює інтенсивності перезволоження земель і акумуляції води в межах меліоративної системи з наступним розподілом її між полями з найменшими втратами. Протягом всього періоду вегетації запаси вологи в кореневмісному шарі ґрунту повинні бути оптимальними [4].

Перевагою осушувально-зволожувальних систем є не тільки створення оптимального водно-повітряного режиму, але і можливість акумулювати велику кількість поживних елементів, що виносяться інфільтраційними водами. Використання дренажних вод для додаткового зволоження повертає в середньому на 1 га сільськогосподарських угідь 300-600 м³ води, 20-70 кг азоту, 15-20 – калію, 50-150 кг кальцію, що сприяє підвищенню врожаю сільськогосподарських культур [8].

Внаслідок регульованого водного режиму ефективність мінеральних добрив на осушуваних мінеральних ґрунтах в 1,5-2,0 рази вища, ніж на не осушуваних землях. За рахунок тільки науково обґрунтованих доз мінеральних добрив приріст урожаю сіна багаторічних трав становив 70-80 ц/га [1].

Покращення вологозабезпечення завдяки регулюванню рівня ґрунтових вод підвищує ефективність азотних добрив. Прирости врожаю на 1 кг внесеного азоту при доброму вологозабезпеченні були в 2-3 рази вищі, ніж при недостатньому. Сумарний приріст урожаю від оптимальних норм азотного удобрення та рівня ґрунтових вод для трав склав 230 ц/га зеленої маси [2,3,5].

З вище наведеного виходить, що регулювання водно-повітряного режиму на перезволожених ґрунтах на основі осушувально-зволожувальних меліорацій і застосування комплексу необхідних агротехнічних заходів при вирощуванні нових видів трав значно сприяє підвищенню продуктивності землеробства й одержанню високих і сталих урожаїв, але це питання недостатньо вивчене на дерново-підзолистих ґрунтах Полісся.

Методика досліджень. Дослідження для встановлення оптимального вологозабезпечення для багаторічних трав були проведені на балансово-лізіметричній станції Інституту сільського господарства Полісся НААН. Робота лізіметрів заснована на принципі встановлення заданого рівня ґрунтових вод від поверхні ґрунту та підтримання його за рахунок

1. Агрохімічна характеристика ґрунту

Показник		Значення
Уміст гумусу	%	1,1
азоту загального		0,055
рухомого фосфору	мг на 1 кг ґрунту	88,0
обмінного калію		53,0
рН сольовий		5,4
Гідролітична кислотність	мг-екв. на 100 г ґрунту	1,9
Уміст кальцію		2,6
Сума ввібраних основ		4,8

відведення та подачі води на підзволення за допомогою водорегулюючого пристрою. Згідно з програмою досліджень у лізиметрах-випаровувачах за допомогою підтримання постійних рівнів ґрунтових вод 65 та 110 см та плаваючого – 65-110 см (з періодичним встановленням верхньої межі рівня ґрунтових вод у міру його опускання до нижньої межі) створюються різні умови зволення кореневмісного шару ґрунту та вивчається їх вплив на водовикористання і продуктивність травосумішок.

Ґрунт у лізиметрах – дерново-середньопідзолистий супіщаний на моренному суглинку. Глибина орного шару – 20-22 см. Ґрунт характеризується низькою родючістю за всіма показниками, за винятком вмісту рухомого фосфору (табл. 1). Має слабкислу реакцію ґрунтового розчину, високу гідролітичну кислотність, дуже низький вміст кальцію та вбирних основ.

У дослідах у сумішках вирощували такі багаторічні трави:

- конюшина лучна (*Trifolium pratense* L.) сорту Левада;
- лядвенець рогатий (*Lotus corniculatus* L.) – Динамо;
- пирій сизий (середній) (*Agropirum glaucum* R.et Sch., *Elitrigia intermedia* Host.) - Хорс;
- стоколос безостий (*Bromus inermis* Leyss.) – Вишгородський;
- тимофіївка лучна (*Phleum pratense* L.) – Сарненська 233

Норми висіву трав: конюшини – 16 кг/га, лядвенця – 7, пирію – 12, стоколосу – 12, тимофіївки – 6 кг/га.

Трави підсіяні під овес посівний (*Avena sativa* L.) Чернігівський 83 з викою посівною (ярою) (*Vicia sativa* L.) Білоцерківською 10.

Трави вирощували на фоні N40P60K90.

Результати досліджень. Дослідження проводили протягом 2011-2014 років. Погода в середньому за квітень-вересень у всі ці роки характеризувалася присутністю посушливих умов різної тривалості впродовж вегетації трав (квітень-червень 2011 року вона була посушливою, 2012 – вологою, 2013, 2014 – слабо посушливою, червень вересень 2014 – надто посушливою).

За весь період досліджень травосумішки формували різну врожайність і мали істотну відмінність по збору кормових одиниць (табл. 2).

У середньому по рівнях ґрунтових вод за зменшенням збору кормових одиниць травосумішки утворюють такі ряди: тимофіївка з пирієм і стоколосом > лядвенець зі стоколосом > лядвенець з тимофіївкою > конюшина з тимофіївкою > лядвенець з пирієм в тому числі: 2012 року – тимофіївка з пирієм і стоколосом = лядвенець зі стоколосом > лядвенець з тимофіївкою > конюшина з тимофіївкою > лядвенець з пирієм; у 2013 і 2014 роках – закономірності такі ж, як і за два попередні роки.

Збір кормових одиниць з травосумішками другого і третього року використання, порівняно з першим, був меншим на 24,0% (на 1,50 т/га) і на 58 % (на 3,65 т/га).

За збором кормових одиниць (у середньому по сумішках) рівень ґрунтових вод 65 см переважив рівні 65-110 і 110 см 2012 року – на 17,5 і 32,9 % (збір к. о. за першого РГВ – 7,19 т/га); 2013 – на 18,2 і 27,4 % (збір к. о. за першого РГВ – 5,40 т/га); 2014 – на 9 і 17 % (збір к. о. за першого РГВ 2,84 – т/га).

Збір перетравного протеїну з травосумішками (в середньому по досліді) 2012 – першого року використання склав 0,765 т/га, 2013 і 2014 – він був на 26,3% і 48 % меншим (табл. 3).

За зменшенням збору протеїну (в середньому по рівнях ґрунтових вод) травосуміш-

2. Вплив травосумішок і рівнів ґрунтових вод на збір (т/га) кормових одиниць

Травосумішка	Рівень ґрунтових вод, см				НІР ₀₅ : гр/РГВ
	65	65-110	110	в середньому	
2012 – 1-ий рік використання					
Конюшина+тимофіївка	6,81	5,78	4,83	5,81	
Тимофіївка+пирій+стоколос	8,05	6,66	6,17	6,96	
Лядвенець+тимофіївка	7,24	6,33	5,90	6,49	
Лядвенець+пирій	6,13	5,07	3,72	4,97	
Лядвенець+стоколос	7,71	6,78	6,42	6,97	
В середньому	7,19	6,12	5,41	6,24	0,24/0,19
2013 – 2-ий рік використання					
Конюшина+тимофіївка	5,10	4,68	4,01	4,60	
Тимофіївка+пирій+стоколос	6,99	5,88	5,15	6,01	
Лядвенець+тимофіївка	5,43	4,54	4,46	4,81	
Лядвенець+пирій	3,58	3,02	2,87	3,16	
Лядвенець+стоколос	5,90	4,73	4,69	5,11	
В середньому	5,40	4,57	4,24	4,74	0,18/0,14
2014 – 3-ій рік використання					
Конюшина+тимофіївка	2,68	2,68	2,16	2,51	
Тимофіївка+пирій+стоколос	3,87	3,16	2,84	3,29	
Лядвенець+тимофіївка	2,94	2,64	2,43	2,67	
Лядвенець+пирій	2,05	1,92	1,79	1,92	
Лядвенець+стоколос	2,68	2,54	2,54	2,59	
В середньому	2,84	2,59	2,35	2,59	
В середньому за 2012 - 2014 роки					
Конюшина+тимофіївка	4,83	4,38	3,67	4,31	
Тимофіївка+пирій+стоколос	6,30	5,23	4,72	5,42	
Лядвенець+тимофіївка	5,20	4,50	4,26	4,65	
Лядвенець+пирій	3,92	3,34	2,79	3,35	
Лядвенець+стоколос	5,43	4,68	4,55	4,89	
В середньому	5,14	4,13	4,0	4,52	0,15/0,12

ки можна розташувати так: в середньому за роки - тимофіївка з пирієм і стоколосом = лядвенець з тимофіївкою > лядвенець зі стоколосом = конюшина з тимофіївкою > лядвенець з пирієм; за 2012 рік – конюшина з тимофіївкою = тимофіївка з пирієм і стоколосом = лядвенець з тимофіївкою = лядвенець зі стоколосом > лядвенець з пирієм; за 2013 – тимофіївка з пирієм і стоколосом > лядвенець з тимофіївкою = лядвенець зі стоколосом > конюшина з тимофіївкою > лядвенець з пирієм; за 2014 - тимофіївка з пирієм і стоколосом > лядвенець з тимофіївкою > конюшина з тимофіївкою = лядвенець зі стоколосом > лядвенець з пирієм.

За збором перетравного протеїну (в середньому по сумішках) рівень ґрунтових вод

65 см перевершив рівні 65-110 і 110 см 2012 року – на 23,0 і 40,3 %; 2013 – на 16,6 і 26,3 %, в 2014 – на 15,2 і 41,4 %, тобто 2012 року дія рівнів ґрунтових вод була значно дужчою. Вплив рівнів ґрунтових вод на збір перетравного протеїну за 2012 рік був більшим, ніж – на збір кормових одиниць.

Забезпеченість кормової одиниці перетравним протеїном (у середньому по рівнях ґрунтових вод) у 2012 році варіювала від 111 до 135 г/к. о. (на 21,6% більше), у 2013 – вона була, практично, такою ж.

За умовно чистим прибутком (грнм/га) співвідношення між травосумішками (в середньому по рівнях ґрунтових вод) виглядає так – конюшина з тимофіївкою : тимофіївка з пирієм і стоколосом : лядвенець з тимофіїв-

3. Вплив травосумішок і рівнів ґрунтових вод на збір (т/га) перетравного протеїну

Травосумішка	Рівень ґрунтових вод, см				НІР ₀₅ : тр/РГВ
	65	65-110	110	в середньому	
2012 – 1-ий рік використання					
Конюшина+тимофіївка	1,05	0,731	0,601	0,794	
Тимофіївка+пирій+стоколос	0,895	0,740	0,691	0,775	
Лядвенець+тимофіївка	0,903	0,781	0,724	0,803	
Лядвенець+пирій	0,815	0,664	0,494	0,654	
Лядвенець+стоколос	0,882	0,777	0,728	0,796	
В середньому	0,909	0,739	0,648	0,765	0,030/0,023
2013 – 2-ий рік використання					
Конюшина+тимофіївка	0,617	0,576	0,487	0,560	
Тимофіївка+пирій+стоколос	0,761	0,656	0,576	0,664	
Лядвенець+тимофіївка	0,679	0,571	0,551	0,600	
Лядвенець+пирій	0,476	0,393	0,380	0,417	
Лядвенець+стоколос	0,660	0,547	0,537	0,581	
В середньому	0,639	0,548	0,506	0,564	0,022/0,017
2014 – 3-ій рік використання					
Конюшина+тимофіївка	0,485	0,392	0,351	0,400	
Тимофіївка+пирій+стоколос	0,544	0,527	0,444	0,505	
Лядвенець+тимофіївка	0,526	0,360	0,383	0,423	
Лядвенець+пирій	0,303	0,274	0,258	0,278	
Лядвенець+стоколос	0,446	0,447	0,195	0,363	
В середньому	0,461	0,400	0,326	0,396	
В середньому за 2012 - 2014 роки					
Конюшина+тимофіївка	0,717	0,566	0,480	0,580	
Тимофіївка+пирій+стоколос	0,733	0,641	0,570	0,648	
Лядвенець+тимофіївка	0,703	0,571	0,553	0,609	
Лядвенець+пирій	0,531	0,444	0,377	0,451	
Лядвенець+стоколос	0,663	0,590	0,487	0,580	
В середньому	0,669	0,562	0,493	0,575	0,018/0,014

кою : лядвенець з пирієм : лядвенець зі стоколосом = 1,00 (6076) : 1,26 : 1,18 : 0,72 : 1,31; а – між рівнями ґрунтових вод, см (у середньому по травосумішках) – 65 : (65-110) : 110 = 1,00 (8129) : 0,80 : 0,65 (табл. 4).

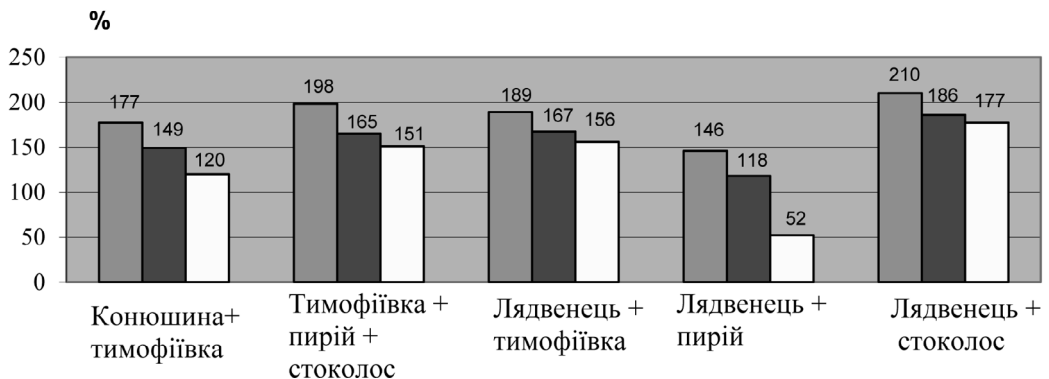
За рентабельністю виробництва продукції (%) співвідношення між травосумішками (в середньому по рівнях ґрунтових вод) утворює такий ряд – конюшина з тимофіївкою : конюшина з пирієм і стоколосом : лядве-

4. Економічна ефективність вирощування травосумішок на зелену масу залежно від рівнів ґрунтових вод

Травосумішка	Рівень ґрунтових вод, см			В середньому	НІР ₀₅ : тр/РГВ
	65	65-110	110		
Умовно чистий прибуток, грн./га					
Конюшина + тимофіївка	7598	6036	4594	6076	
Тимофіївка+пирій+стоколос	9328	7235	6471	7678	
Лядвенець+тимофіївка	8262	6909	6269	7147	
Лядвенець+пирій	6345	4793	1909	4349	
Лядвенець+стоколос	9114	7695	7157	7988	
В середньому	8129	6534	5280	6648	256/199
Рентабельність виробництва продукції, %					
Конюшина + тимофіївка	177	149	120	149	
Тимофіївка+пирій+стоколос	198	165	151	171	
Лядвенець+тимофіївка	189	167	156	171	
Лядвенець+пирій	146	118	52	105	
Лядвенець+стоколос	210	186	177	191	
В середньому	184	157	131	157	6,0/4,7
Собівартість кормових одиниць, грн./т					
Конюшина + тимофіївка	629	701	794	708	
Тимофіївка+пирій+стоколос	586	659	696	647	
Лядвенець+тимофіївка	604	654	686	647	
Лядвенець+пирій	710	800	988	833	
Лядвенець+стоколос	563	610	630	601	
В середньому	618	685	758	687	26,4/20,6
Собівартість перетравного протеїну, грн./т					
Конюшина + тимофіївка	4081	5540	6379	5333	
Тимофіївка+пирій+стоколос	5273	5928	6217	5806	
Лядвенець+тимофіївка	4842	5297	5562	5234	
Лядвенець+пирій	5340	6105	7439	6295	
Лядвенець+стоколос	4921	5323	5578	5274	
В середньому	4891	5639	6235	5588	215/168

Вплив рівнів ґрунтових вод на продуктивність багаторічних трав та економічну ефективність їх вирощування

Рис. Рентабельність вирощування травосумішок при різному вологозабезпеченні, %



нець з тимофіївкою : лядвенець з пирієм : лядвенець зі стоколосом = 1,00 (149) : 1,15 : 1,15 : 0,70 : 1,28; а – між рівнями ґрунтових вод, см (у середньому по травосумішках) – 65 : (65-110) : 110 = 1,00 (184) : 0,85 : 0,71.

Собівартість кормових одиниць у середньому по досліді становить 687 грн./т. За зниженням її травосумішки (в середньому по рівнях ґрунтових вод) можна розташувати так: лядвенець з пирієм > конюшина з тимофіївкою > тимофіївка з пирієм і стоколосом = лядвенець з тимофіївкою > лядвенець зі стоколосом, а

рівні ґрунтових вод, см (у середньому по травосумішках) – 110 > (65-110) > 65.

Собівартість перетравного протеїну в середньому по досліді становить 5588 грн./т. За зниженням її травосумішки (в середньому по рівнях ґрунтових вод) утворюють такий ряд: лядвенець з пирієм > тимофіївка з пирієм і стоколосом > конюшина з тимофіївкою = лядвенець з тимофіївкою = лядвенець зі стоколосом, а рівні ґрунтових вод, см (у середньому по травосумішках) – 110 > (65-110) > 65.

ВИСНОВКИ

У досить складних погодних умовах (прояв посухи різної тривалості й низької вологості повітря) виявлені закономірності у формуванні якості корму залежно від видового складу травосумішок. За зменшенням збору кормових одиниць (в середньому по РГВ) сумішки утворюють такий ряд: тимофіївка з пирієм і стоколосом > лядвенець зі стоколосом > лядвенець з тимофіївкою > конюшина з тимофіївкою > лядвенець з пирієм. За збором кормових одиниць (у середньому по сумішках) рівень ґрунтових вод 65 см переважав рівні 65-110 і 110 см в 2012 році – на 17,5 і 32,9 % (збір за РГВ 65 см – 7,19 т/га); 2013 – на 18,2 і 27,4 (збір за РГВ 65 см – 5,40 т/га).

Збір перетравного протеїну з травосумішками (в середньому по досліді) 2012 – першого року використання склав 7,65 ц/га, 2013 – він був на 26,3% меншим. За зменшенням збору протеїну (в середньому по роках РГВ) сумішки можна розташувати так: тимофіївка з пирієм і стоколосом = лядвенець з тимофіївкою > лядвенець зі стоколосом = конюшина з тимофіївкою > лядвенець з пирієм. За збором перетравного протеїну (в середньому по сумішках) рівень ґрунтових вод 65 см перевершив рівні 65-

110 і 110 см 2012 року на 23,0 і 40,3%; 2013 – на 16,6 і 26,3%, тобто в перший рік використання трав дія рівнів ґрунтових вод була значно дужчою. Вплив РГВ на збір протеїну за 2012 рік був більшим, ніж – на збір кормових одиниць.

За зниженням забезпеченості кормової одиниці перетравним протеїном сумішки (в середньому по РГВ і роках) утворюють такий ряд: лядвенець з пирієм > конюшина з тимофіївкою > лядвенець з тимофіївкою > тимофіївка з пирієм і стоколосом = лядвенець зі стоколосом. За цим показником (у середньому по травосумішках) рівень ґрунтових вод 65 см був кращим (на 5,0%) за два інші, які були рівноцінними, лише в перший рік використання трав. Безпеченість кормової одиниці перетравним протеїном у сумішках тимофіївки з пирієм і стоколосом і лядвенецю зі стоколосом відповідала зоотехнічній нормі, а в решті травосумішок переважала її на 12,7-20,0%.

Серед п'яти найефективнішою виявилася сумішка лядвенецю зі стоколосом, яка перевершила інші – на 4,0-81,9 %. Рівень ґрунтових вод 65 см від поверхні ґрунту був економічно ефективнішим, ніж – 65-110 см, на 25,0 і 53,8%.

БІБЛІОГРАФІЯ

- 1.Безкровний А. К. Інтенсифікація землеробства на осушених землях Української РСР //Землеробство. – 1983. – Вип. 5. – С. 3-8.
- 2.Bockholt R. Bestandesentwicklung einer Waideansaal unter dem Einfluss von Schnitfähigkeit. N. – Dungung und Einstau von salzhaltigen Bodenwasser //Archiv Acker – und Pflanzenbau und Bodenkunde. – 1977. – Bd. 21. – Н. 8. –Р. 675-685.
- 3.Breternitz R. Stickstoffung bei Einstaubewasserung. – Kooperation, 1976. – Bd. 10. – Н. 7. – Р. 400-403.
- 4.Коваленко П. И. Возрождение земли /П. И. Коваленко, Ю. А.Михайлов. – К.: Урожай, 1988. – С. 50.
- 5.Lene P. Durch Anwendung neuer Verfahren der Grundwasserregulierung zu höheren Ertragen auf Niederungsstandorten // Feldwirtschaft, 1972. – Bd.13. – Н. 5. – Р. 206-209.
- 6.Рижук С. М. Мінеральні перезволожені ґрунти та їхня комплексна меліорація / С. М.Рижук, Д. А.Тютюнник – К.: Аграрна наука, 2003. – 280 с.
- 7.Рижук С. М. Агроекологічні основи ефективного використання осушуваних ґрунтів Полісся і Лісостепу України /С. М.Рижук, І. Т.Слюсар. – К.: Аграрна наука, 2006. – 424 с.
- 8.Родін А. В. Повышение эффективности использования сельско-зйственных земель /А. В. Родін, Е. И.Сигаев, Е. И.Тананаки. – М.: Агропромиздат, 1985. – 271 с.
- 9.Черкасов О.О. Меліорація і сільськогосподарське водопостачання. – К.: Держ. вид-во с.-г. л-ри, 1954. – 526 с.
- 10.Ярмизин Д. В. Мелиоративное земледелие /Д. В. Ярмизин, С. Д.Льисогоров, А. Г.Балан. – М.: Колос, 1972 - 384 с.