

основної зернової культури озимої пшениці, але які вимагали постійного удосконалення.

У 1973 р. колгоспи і радгоспи вперше зібрали 2949 тис. т. зерна. Середній урожай зернових з площі 890 тис. га. становив 33,1 ц., в тому числі й озимої пшениці з площі 674 тис. га. – 35,0 ц.

Проте валове виробництво озимої пшениці підлягало значному коливанню за роками. Аналіз, проведений нами за великий термін, показує, що багато в чому залежить від попередників озимої пшениці. Якщо під час проведення сівби озимих у верхньому шарі ґрунту вологи достатньо для одержання сходів і їхнього розвитку у початковий період, то навіть у найбільш несприятливі роки можна одержати задовільний урожай. По чорному пару в області розміщується понад 30 %, по зайнятому пару – 18 % озимої пшениці. В середньому за 1971-1973 рр. урожай озимої пшениці по пару становив 35,6 ц/га, по зайнятому пару і гороху на зерно – 29,9 ц/га. Тому особлива увага приділялась кожному відведеному попереднику під озиму пшеницю.

У цьому напрямку велика робота виконувалась науковцями О.О. Собком, І.Д. Філіп'євим, М.М. Горянським, А.П. Орлюком, С.Д. Лисогорим, І.Т. Нетісом, В.К. Івановим.

Херсонська область щороку мала високі показники з вирощування сильних пшениць. З нагоди цього пригадую зустріч з О.О. Созіновим. Він приїхав ознайомитися з досвідом вирощування сильних пшениць.

Намітили поїхати в Генічеський район, який збирав понад третину валового збору сильних пшениць. Зустрілися в колгоспі „Грузія” з начальником районного управління сільського господарства І.П. Ободом і головою колгоспу. На основі узагальненого досвіду вирощування сильних пшениць на Херсонщині О.О. Созіновим та І.П. Ободом було підготовлено і видано книгу „Сильні пшениці”, яка і на сьогодні не втратила свого значення й актуальності.

Вченими українського науково-дослідного інституту зрошуваного землеробства С.П. Голобородько, М.П. Ісічко, М.Г. Гусев було внесено конкретні рекомендації щодо забезпечення тваринництва кормами підвищеної якості. Цими рекомендаціями передбачалося в умовах області високоєфективне використання зрошуваного гектара землі, як гарантованого джерела виробництва кормів. На основі широкого застосування проміжних і підсівних культур, а також створення багаторічних культурних пасовищ можна найбільш раціонально

використовувати землю й агрокліматичні ресурси протягом усього періоду можливої вегетації рослин для одержання кормів, збалансованих за протеїном.

Група спеціалістів Херсонського обласного управління сільського господарства (А.О. Лимар, А.Є. Дрегваль, А.В. Воробкін) одержала авторське свідоцтво за використання сівалки СЗС-2.1 для проведення післяжнивної сівби кукурудзи без попереднього обробітку ґрунту на зрошуваних землях у стерню. У колгоспі „Росія” Голопристанського району (голова С.Г. Терещенко) під моїм контролем було закладено виробничий дослід із використанням сівалки СЗС-2.1 для безпосереднього висіву культури після збирання озимої пшениці в стерню на зрошуваних землях. Ознайомившись з цим досвідом, ми з В.О. Ушкаренком закладаємо дослід із сівби кукурудзи на силос і зелений корм без обробітку ґрунту після збирання озимої пшениці на зерно, який був початком великого обсягу дослідів, проведених кафедрою загального і зрошуваного землеробства й іншими науково-дослідними установами. Цю технологію було впроваджено на великих площах у зрошуваних умовах Півдня України.

Херсонська область була і залишається одним з найбільших постачальників овочевої продукції. Тут був розташований Херсонський консервний комбінат, до складу якого входили радгоспи – „Городній велетень” і „Овочевий”, з обсягами виробництва овочів понад 50 тис. тон. Крім того, було Організовано Херсонський трест овочевомолочних радгоспів. Господарство тресту забезпечують населення м. Херсон овочами і картоплею та постачають консервному комбінату. Для забезпечення населення ранніми овочами рішенням обласної ради колгоспів біля м. Херсона було запроектовано теплицю на 18 га. і збудовано на 12 га за кошти колгоспів.

Заслугує на увагу робота відділу овочевих культур кандидата сільськогосподарських наук Горбатенко Є.М. Вперше в Україні під її керівництвом була розроблена і впроваджена у виробництво вітчизняна промислова технологія вирощування помідорів з урожайністю 50 т/га.

Таким чином ученими, спеціалістами, трудівниками села була сумісно проведена величезна робота за якихось 9-10 років на площі 300 тис. га. була отримана врожайність на рівні проектної. Виросла ціла плеяда Героїв Соціалістичної Праці за рахунок ефективного використання зрошуваних земель.

УДК 636.085/087

НАУКОВІ ОСНОВИ СИСТЕМ КОРМОВИРОБНИЦТВА НА ЗРОШУВАНИХ ЗЕМЛЯХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

ГОЛОБОРОДЬКО С.П. – доктор с.-г. наук, с.н.с.
Інститут зрошуваного землеробства НААН

Постановка проблеми. Ефективний розвиток галузі тваринництва в зоні Південного Степу, як і в Україні в цілому, можливий лише при комплексному вирішенні організаційно-економічних, технічних і технологічних заходів ведення науково обгру-

нтованих систем кормовиробництва та систем землеробства в цілому.

Система кормовиробництва, як комплекс організаційно-економічних, агрономічних і зоотехнічних заходів, спрямованих на максимальний обсяг

виробництва кормів високої якості при найменших витратах праці та засобів виробництва на одиницю корму, що виробляється в сучасних умовах господарювання, є складною і недостатньо вивченою [1, 2, 3]. Останнє пов'язано з основним напрямом розвитку сільського господарства впродовж 1991-2013 рр., який супроводжувався істотними змінами співвідношення між виробництвом рослинницької і тваринницької продукції на користь першої. У зв'язку з цим відбувалося широкомасштабне скорочення поголів'я великої рогатої худоби, а також свиней, овець та кіз, внаслідок чого спостерігалось зниження обсягів виробництва тваринницької продукції.

Стан вивчення проблеми. Значне скорочення поголів'я великої рогатої худоби призвело до зниження виробництва тваринницької продукції, а отже і до недостатнього задоволення попиту населення в продуктах харчування. Тому сучасний стан виробництва продукції тваринництва в господарствах усіх форм власності не відповідає фізіологічним потребам населення в харчуванні, а також у формуванні експорту продовольчих товарів, що пов'язано з організаційною формою господарювання товаровиробників тваринницької галузі.

Результати досліджень. Основними джерелами виробництва кормів в існуючих системах кормовиробництва в зоні Південного Степу є сіяні кормові культури, продуктивність яких зумовлюється рівнем інтенсифікації, існуючими технологіями їх вирощування, заготівлею і зберіганням кормів, а також підготовкою та доставкою їх до тваринницьких ферм. Невиконання вказаних вимог, повернення до екстенсивних систем кормовиробництва призводить до істотного спаду виробництва продукції молочного та м'ясного скотарства. Пов'язано останнє з недостатнім виробництвом кормів для забезпечення потреби в них тваринницької галузі, оскільки в загальній структурі витрат на їх виробництво припадає 55-60%.

Відмінною особливістю системи кормовиробництва в дрібно- й середньотоварних господарствах зони Південного Степу, як свідчать статистичні дані Херсонської області, є те, що після розпаювання земельних ресурсів і ліквідації тваринницьких ферм та комплексів до 86,4% великої рогатої худоби, у тому числі до 91,5% корів, знаходиться в господарствах населення і майже повністю є відсутнім у фермерських господарствах (рис. 1.).

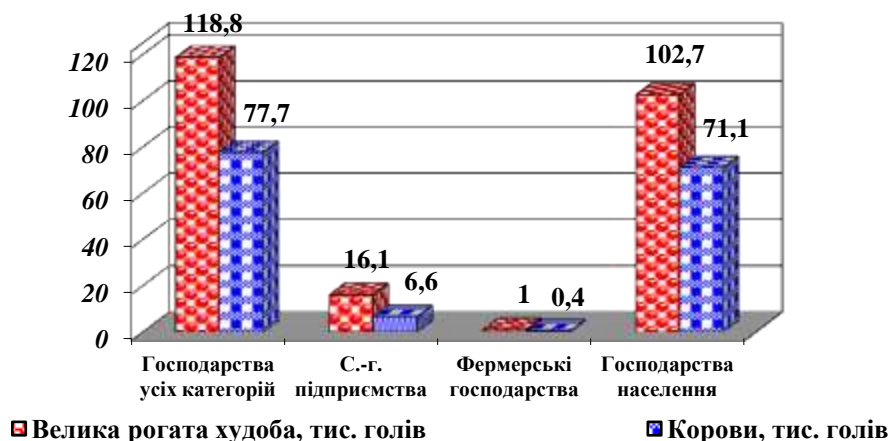


Рисунок 1. Поголів'я великої рогатої худоби в господарствах різних форм власності в Херсонській області в 2012 році (за даними Головного управління статистики в Херсонській області)

При цьому вирощування кормових культур в дрібнотоварних господарствах населення переважно проводиться на неполивних землях. Тому в більшості випадків власники худоби як впродовж вегетаційного періоду (квітень-вересень), так і в осінній та зимовий періоди, для годівлі тварин використовують корми незбалансовані за перетравним протеїном. Останнє негативно впливає на розвиток приватного тваринництва і, як наслідок, призводить до різкого зниження як його продуктивності, так і обсягів виробництва тваринницької продукції в цілому.

Тому загальна кількість високоякісних кормів до їх потреби для тварин майже ніколи не виробляється. Основним способом годівлі тварин в них стало пасовищне утримання худоби, проте внаслідок відсутності високопродуктивних зрошуваних і неполивних пасовищ випас їх проводиться уздовж зрошуваних магістральних каналів, міжгосподарсь-

ких зрошувальних систем, захисних зон автомобільних трас та вирубаних полезахисних лісосмуг.

Великотоварні державні сільськогосподарські підприємства в Херсонській області в останні роки займають лише 3,4% до загальної їх кількості, проте, незважаючи на високі витрати на виробництво, зберігання і використання кормів, вони повністю забезпечують наявне в них поголів'я тварин кормами високої якості. Максимальне забезпечення тварин кормами (включаючи молочне і м'ясне скотарство у великотоварних фермах і комплексах), що споживаються тваринницькою галуззю, здійснюється за рахунок польового кормовиробництва. Тому при плануванні системи кормовиробництва основна увага в них приділяється оптимізованій структурі посівних площ кормових культур та розміщенню їх в польових і кормових сівозмінах.

Прикладом раціонального використання оптимізованої системи польового кормовиробництва, відповідно до структури посівних площ на зрошуваних землях в Південному Степу України, може бути багатогалузеве ДП ДГ "Асканійське" Каховського району Херсонської області.

Площа сільськогосподарських угідь в ДП ДГ "Асканійське" складає 9066 га, площа пасовищ – 202 га, або 2,2% до загальної площі сільськогосподарських угідь. Зернові культури в структурі посівної площі займають 32,8-38,0% до загальної площі орної землі, технічні – 27,1-40,2%, кормові культури – 17,7-28,4% (1145-2252 га), у тому числі багаторічні бобові трави минулих років, насамперед, люцерна – 12,5-14,7% (1156-1360 га).

Основними кормовими культурами в оптимізованій системі польового кормовиробництва в ДП ДГ "Асканійське" на зрошуваних землях є сіяні

багаторічні бобові трави, передусім, люцерна і люцерно-злакові травосумішки, вирощування, заготівля та зберігання яких, як і підготовка та підвезення кормів до тваринницьких ферм, зумовлюється рівнем інтенсифікації галузі в цілому. Встановлено, що витрати сукупної енергії на вирощування і збирання врожаю кормових культур на зелений корм в системі польового кормовиробництва на зрошуваних землях різні, і складають: проміжних озимих (жито озиме + ріпак озимий) – 43764 МДж/га, кукурудзи – 67910, люцерни – 75308 і зрошуваних пасовищ – 46641 МДж/га. При цьому на виробництво 1 корм. од. при вирощуванні однорічних проміжних кормових культур (жито озиме + ріпак озимий) витрачається 11,58 МДж; кукурудзи – 9,35; люцерни – 6,88 і люцерно-злакових травосумішок зрошуваних пасовищ – 5,45 МДж (табл. 1).

Таблиця 1 – Витрати сукупної енергії на вирощування і збір урожаю кормових культур на зелений корм в зоні Південного Степу при зрошенні (в середньому за 3 роки досліджень)

Показники	Зелена маса			
	житоозиме + ріпак озимий	кукурудза	люцерна	зрошувані пасовища
Витрати сукупної енергії, МДж/га	43764	67910	75308	46641
Врожайність зеленої маси, т/га	20,0	40,0	55,0	50,0
Збір:				
абсолютно сухої речовини, т/га	5,25	11,0	13,35	10,84
корм. од., т/га	3,78	7,26	10,95	8,56
сирого протеїну, т/га	0,72	0,89	2,70	2,35
валової енергії, ГДж/га	63,79	195,58	249,91	194,36
обмінної енергії, ГДж/га	51,45	111,76	142,84	112,19
Витрати сукупної енергії на 1 кг:				
сухої речовини, МДж	8,34	6,17	5,64	4,30
корм. од., МДж	11,58	9,35	6,88	5,45
сирого протеїну, МДж	60,78	76,30	27,89	19,85
Коефіцієнт енергетичної ефективності (Кее)	1,18	1,65	1,90	2,41
Енергетичний коефіцієнт (ЕК)	1,46	2,88	3,32	4,17

Витрати сукупної енергії на виробництво 1 кг сирого протеїну при вирощуванні люцерни і люцерно-злакових травосумішок зрошуваних пасовищ на зелений корм є найменшими й не перевищують 19,85-27,89 МДж, проти 60,78 МДж багатоконпонентної суміші однорічних кормових культур і 76,30 МДж кукурудзи на зелений корм. Коефіцієнт енергетичної ефективності при використанні в комбінованому типі зеленого конвеєра зрошуваних пасовищ, порівняно з однорічними проміжними кормовими культурами, в середньому складає 2,41, проти 1,90 у люцерни і 1,65 кукурудзи основного терміну сівби.

Незважаючи на значну економію енергоресурсів при використанні для годівлі великої рогатої худоби зрошуваних пасовищ, площа їх в зоні Південного Степу в даний час занадто мала. До того ж пасовищне утримання великої рогатої худоби в сучасних умовах господарювання проводиться лише на дрібнотоварних фермах і в господарствах населення, причому у більшості випадків – на неполивних землях.

Заготівля грубих кормів для великої рогатої худоби в ДП ДГ "Асканійське" як для державного, так і дрібнотоварних ферм населення досягається максимальним завантаженням технологічних комплексів, кількість яких визначається

загальною потребою тваринництва в кормах. Вказана технологія дозволяє заготовляти грубі корми високої якості з мінімальними втратами при збиранні вирощеного врожаю, а також при його зберіганні і згодовуванні худобі (рис. 2).



Рисунок 2. Заготівля сінажу з люцерни в ДП ДГ "Асканійське" Асканійської ДСДС Інституту зрошуваного землеробства НААН

(Херсонська область, 2012 р.)

При заготівлі розсипного сіна з люцерни і люцерно-злакових травосумішок на 1 корм. од. витрачається 8,21 МДж енергії, проти 9,61 МДж з сорго суданського. Скошування люцерни, що вирощується на кормові цілі, в міжфазний період "початок бутонізації-початок цвітіння" дозволяє у вологій (5%) і середньовологій (25%) за забезпеченістю опадами роки проводити збирання урожаю протягом весняно-літнього періоду на неполивних землях два рази, а на зрошуваних – чотири. При цьому отримують не тільки високі врожаї сухої речовини, але й високоякісні корми, збалансовані за перетравним протеїном, оскільки в умовах Південного Степу люцерна забезпечує найбільший вихід поживних речовин з одиниці площі.

На неполивних землях вирощують еспарцет піщаний і посухостійкі види багаторічних злакових трав, з яких в середньосухій (75%) і сухій (95%) за забезпеченістю опадами роки заготовлюють до 50% кормів до їх загальної кількості, що заготовляються в господарстві (рис. 3).

Витрати сукупної енергії на виробництво 1 кг корм. од. при заготівлі сінажу з люцерни підвищуються до 9,02 МДж, з багатокомпонентної суміші однорічних кормових культур – до 30,07 МДж. Коефіцієнт енергетичної ефективності при заготівлі розсипного сіна з люцерни досягає 1,59, з сорго суданського – 1,55; відповідно, при заготівлі сінажу з люцерни – 1,17 і з травосумішки жито озиме + ріпак озимий – 0,50 (табл. 2).

Одним з основних регульованих чинників, які сприяють підвищенню урожаїв кормових культур в ДП ДГ "Асканійське", є зрошення. Площа зрошуваних земель в 2010-2012 рр. в господарстві складала 4974 га, в тому числі для вирощування кукурудзи на зелений корм і силос – 333-488 га; кукурудзи на зерно – 321-422 га. Врожайність кукурудзи молочно-воскової стиглості (при використанні на силос) за роки досліджень досягала – 14,3-15,5 т/га, кукурудзи на зерно – 4,78-5,80 т/га.



Рисунок 3. Заготівля пресованого в рулони сіна з пирію середнього сорту Хорс в ДП ДГ "Асканійське" Асканійської ДСДС Інституту зрошуваного землеробства НААН (2011 р.)

Таблиця 2 – Витрати сукупної енергії при заготівлі грубих кормів у Південному Степу України при зрошенні (в середньому за 3 роки досліджень)

Показники	Грубі корми			
	розсипне сіно		сінаж	
	з люцер-ни	з сорго судансь-кого	з люцер-ни	з жита озимого + ріпак озимий
Витрати сукупної енергії на 1 га, ГДж	46,0	52,0	81,2	82,7
Врожайність, т/га	10,0	12,0	25,0	12,5
Збір з 1 га: абсолютно сухої речовини, тонн	8,42	10,25	9,62	5,37
корм. од., тонн	5,60	5,41	9,00	2,75
сирого протеїну, тонн	1,60	0,97	1,57	0,55
валової енергії, ГДж	90,7	99,8	118,1	51,6
обмінної енергії, ГДж	73,1	80,5	95,2	41,5
Енергоємність:				
1 кг абсолютно сухої речовини, МДж	5,46	5,07	8,44	15,40
корм. од., МДж	8,21	9,61	9,02	30,07
сирого протеїну, МДж	28,75	53,61	51,72	150,36
Коефіцієнт енергетичної ефективності (К _е)	1,59	1,55	1,17	0,50
Енергетичний коефіцієнт (Е _к)	1,97	1,92	1,45	0,62

За узагальненими даними досвіду годівлі худоби у великотварних тваринницьких фермах і комплексах в зоні Південного Степу, склалися два типи годівлі: силосно-сінажно-концентратний і сінажно-концентратний. При силосно-сінажно-концентратному типі годівлі корів з річним удоєм 5500 кг молока в зимовий період в раціоні згодують: сінажу – 12 кг, силосу – 20, концентрованих кормів – 2,6 кг, а в літній період – до 70 кг зеленої маси і 2,8 кг комбікормів. При цьому на 1 корм. од. припадає 107-108 г перетравного протеїну, що визначається переважно вмістом його в силосі,

заготовленому з кукурудзи різного ступеню стиглості.

Тип годівлі молочних корів і структура раціону в господарстві ДП ДГ "Асканійське" встановлюється згідно зоотехнічних норм годівлі худоби та його річної потреби в кормах, а також вмісту в них поживних речовин. Структура літнього раціону при використанні силосно-сінажно-концентратного, або сінажно-концентратного, типу годівлі корів і нетелей розраховується згідно рекомендацій Міністерства аграрної політики та продовольства України й Національної академії аграрних наук. Продуктивність молочного стада з урахуванням вказаних

чинників годування тварин в господарстві складає 6308-6500 кг молока на корову, а вихід телят на 100 корів досягає 92,0-94,0%.

Порівняльна оцінка кормових культур в системі сировинного конвеєра свідчить про те, що на зрошуваних землях найбільш ефективною з них є люцерна, а на неполивних – еспарцет піщаний. При короткострокових (1-2 роки) термінах використання високі врожаї сухої речовини формує травосумішка еспарцет піщаний + пажитниця багатоквіткова, а при довгострокових (5-6 років) – люцерна + стокolos безостий або люцерна + еспарцет піщаний + стокolos безостий (чи пирій середній), які забезпечують найбільш низьку собівартість 1 тонни корм. од. при заготівлі сіна та сінажу. Якість сінажу при його заготівлі істотно залежить від термінів збирання врожаю скошеної зеленої маси багаторічних бобових трав. Скошені в ранній період багаторічні трави більш рівномірно пров'яляються, що дозволяє отримувати сінаж високої якості.

Одним з найбільш поширених біологічних способів консервації зелених кормів є заготівля силосу, який, як основний соковитий корм для тварин в стійловий період, займає до 35-40% їх раціону.

При заготівлі високоякісного силосу в ДП ДГ "Асканійське" враховують видовий склад кормових культур і вміст в них сухої речовини, оптимальні терміни збирання врожаю силосної маси, розмір її подрібнення, швидкість завантаження скошеної маси в транспортні засоби, тривалість заповнення і її трамбування в силосній ямі. Всі кормові культури, які легко силосуються, а саме: кукурудза, соняшник, сорго цукрове, сорго суданське – збирають на силос у фазі молочно-воскової і воскової стиглості зерна. Соняшник скошують на початку цвітіння, однорічні та багаторічні злакові трави – на початку колосіння, бобові – в міжфазний період "кінець бутонізації-початок цвітіння". Відхилення

від оптимальних термінів збирання силосних культур призводить до істотного зниження урожаю та якості маси, що силосується. Основною проблемою при заготівлі силосу, насамперед із кукурудзи, в господарствах усіх категорій в зоні Південного Степу є недостатня його якість через низький вміст перетравного протеїну. При використанні соргових культур у сумішках з соєю і амарантовими культурами, порівняно з кукурудзою, в умовах зрощення формуються достатньо високі врожаї зеленої маси, що сприяє більш рівномірному надходженню високоякісних за поживністю кормів для тварин.

Висновки та пропозиції. Використання в сільськогосподарському виробництві оптимізованих систем кормовиробництва в зоні Південного Степу сприятиме зростанню обсягів виробництва кормів високої якості при найменших енергетичних і фінансових затратах на одиницю виробленого корму, що забезпечить ефективний розвиток галузі тваринництва та продовольчу безпеку України. Отримання сільськогосподарської продукції високої якості при впровадженні ресурсоощадних технологій вирощування і заготівлі кормів, забезпечить створення раціональної системи господарювання, спрямує підвищення її стійкості до несприятливих антропогенних чинників, наявних останніми роками в агроекологічних системах зони Південного Степу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Григорьев Н.Г. Об определении питательности кормов / Н.Г. Григорьев, Н.Н. Скоробогатых, В.М. Косолапов // Кормопроизводство. – 2008. – С. 19-21.
2. Маликов М.М. Системы кормопроизводства в Республике Татарстан / М.М. Маликов. – Казань, 2003. – 364 с.
3. Салихов А.С. Ресурсосберегающие приемы в земледелии Среднего Поволжья / А.С. Салихов. – Казань, 2008. – 198 с.

УДК 631.582 (477.72)

ОСНОВНІ ШЛЯХИ І НАПРЯМИ ДОСЛІДЖЕНЬ З РОЗРОБКИ НАУКОВИХ ПІДХОДІВ ДО ПОБУДОВИ СІВОЗМІН

КОВАЛЕНКО А.М. – кандидат с.-г. наук
Інститут зрошуваного землеробства НААН

Південний Степ, особливо посушлива його частина, яка охоплює майже всю територію Херсонської області, має певні специфічні вимоги щодо підбору культур і технологій їх вирощування. Тому питання добору культур, адаптованих до вирощування в посушливій зоні південного Степу виникли вже на початку існування Херсонського дослідного поля. За результатами проведених досліджень було визначено, що найбільш врожайними культурами в умовах посушливого клімату області є озимі зернові – жито, пшениця та ячмінь. Вони на 20-33% перевищують ярі зернові колосові та кукурудзу. Ф.Б. Янович наприкінці XIX сторіччя розробив перші рекомендації про доцільність впровадження чистих парів під озимі зернові культури [1]. Він своїми дослідженнями довів, що гара-

нтований врожай озимини тут можна одержати лише після чистих парів. Цей висновок відповідав вимогам сільськогосподарського виробництва та рівню культури землеробства того часу з відомою селянською трьохпількою: пар-озимі-ярі культури. Але під пар в такій сівозміні відводиться до третини орних земель, що можливо лише в господарствах з екстенсивним землеробством.

На підставі подальших досліджень М.П. Кудінов у своїй роботі "Основи сухого землеробства" (1923 р.), підсумувавши та узагальнивши тридцятирічну роботу станції, стверджував, що основою землеробства на півдні України повинні бути паросапні сівозміни. Як зразок він рекомендував в господарствах посушливого Степу впроваджувати таку шестипільну сівозміну: 1) пар чистий, 2) пше-