

АГРОХИМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕРНОЗЁМА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИСТЕМЫ УДОБРЕНИЯ САХАРНОЙ СВЁКЛЫ

Я.П. Цвей

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

С.А. Бондарь

младший научный сотрудник

Институт биоэнергетических культур и сахарной свеклы НААН

Показано вплив системи удобрення цукрових буряків на агрохімічні показники чорнозему типового вилуженого. У період їх сходів при застосуванні 50 т/га гною + $N_{100}P_{100}K_{100}$ спостерігалось підвищення мінерального азоту в межах 26,3–31,1, рухомого фосфору — 306–333, обмінного калію — 89–114 мг/кг, що не поступалась $N_{100}P_{100}K_{100}$ + солома, тоді як без добрив 20,6–22,6, 159–174, 63–65 мг/кг відповідно.

Ключові слова: *чорнозем типовий вилужений, вміст мінерального азоту, вміст обмінного калію, вміст рухомого фосфору, система добрива, солома.*

В современных системах удобрения севооборотов и сахарной свёклы начали применять пожнивные остатки зерновых и ботвы сахарной свёклы. Это способствует улучшению баланса органического вещества, рециркуляции питательных веществ в агроэкосистеме и повышению эффективности минеральных удобрений, что также зависит от звеньев севооборотов. В звеньях с бобовыми культурами эффективность удобрений всегда выше, это обусловлено влиянием биологического азота, который имеет продолжительное пролонгированное действие, способствует улучшению питательного режима почвы и повышению урожайности сахарной свёклы. При разработке системы удобрения нужно учитывать и её концентрацию в севообороте. Наиболее оптимальная — 20%, в короткоротационных севооборотах — 20–25, в десятипольных севооборотах в зоне деятельности сахарных заводов доля сахарной свёклы может составить 25–70%. Соответственно в системе удобрения нужно учитывать баланс питательных веществ, и в севообороте, и в звеньях севооборота, корректируя систему удобрения с предыдущей культурой.

В современных условиях ведения сельского хозяйства оптимизация питания сельскохозяйственных культур является первоочередным направлением аграрной науки. Это позволяет повысить урожайность сельскохозяйственных культур и сохранить плодородие почвы. Ключевую роль в этом отводят звеньям севооборотов, наличию пропашных, зерновых и бобовых культур, многолетних трав.

Целый ряд исследований, которые были проведены на чернозёмных почвах, указывают на то, что использование минеральных

удобрений на фоне навоза способствует росту соединения минерального азота, подвижного фосфора и обменного калия. Выращивание бобовых культур в севообороте повышает содержание минерального азота в почве, который имеет продолжительное пролонгированное действие, улучшает его баланс в севообороте и компенсирует минерализацию органического вещества.

Содержание подвижного фосфора в почве зависит также от норм применения фосфорных удобрений. В исследованиях, которые проводились в длительных стационарных опытах, наиболее оптимальной нормой фосфорных удобрений считается 90–120 мг/кг под сахарную свёклу и 34–45 мг/кг за ротацию севооборота. Следует понимать, что избыточные нормы фосфорных удобрений приводят к зафосфачиванию почвы и снижению качества как сахарной свёклы, так и озимой пшеницы. Однако дозу применения фосфорных удобрений нужно обосновывать с уровнем обеспечения почвы фосфором и с учётом его баланса в севообороте.

Содержание обменного калия зависит на данных типах почв от применения удобрений. Совместное сочетание навоза и минеральных удобрений в системе удобрения сахарной свёклы, позволяет иметь наиболее высокое содержание обменного калия в процессе её вегетации, оптимизировать его баланс в севообороте и снизить переход обменного калия в необменное фиксированное состояние. Использование пожнивных остатков совместно с минеральными удобрениями улучшает их эффективность и агрохимическое состояние почвы. Из-за минерализации соломы увеличиваются количество обменного калия и подвижного фосфора.

Исследования проводились в стационарном полевом опыте Белоцерковской опытной-селекционной станции в течение 2014–2016 г.

Почва исследовательского поля — чернозём типичный выщелоченный, со следующими агрохимическими показателями: содержание в слое 0–30 см гумуса по Тюрину составляет 3,6–4,1%, подвижного фосфора и обменного калия по Чирикову 200–70 мг/кг, азота щёлочногидролизуемого по Корнфилду 120–140 мг/кг.

Исследования проводились в шестипольных севооборотах. Севообороты имели следующий набор культур: в плодосменном 33% кормовых, 17 — пропашных, 50 — зерновых (вика-овёс — озимая пшеница — сахарная свёкла — ячмень + клевер — клевер — озимая пшеница); пропашном — 17% кормовых, 50 — пропашных, 33 — зерновых (вика-овёс — озимая пшеница — ячмень — соя — подсолнечник); в зернопропашном — 17% кормовых, 33 — пропашных, 50 — зерновых (вика-овёс — озимая пшеница — сахарная свёкла — ячмень — рапс — озимая пшеница). Площадь посевного участка — 228 м², учётного — 100 м². Гибрид сахарной свёклы Злука выращивали по общепринятой для зоны агротехнике.

Нормы внесения удобрений на 1 га севооборотной площади составляли: минеральных — N₄₃P₄₃K₄₃, органических — 8,3 т навоза. Минеральные удобрения вносили под все культуры севооборота, за исключением вики-овса и ячменя, запахивали в почву побочную продукцию всех культур севооборота. Система удобрения севооборота и сахарной свёклы представлена в табл. 1.

Исследования показали, что питательный режим почвы под сахарной свёклой зависит от системы её удобрения и периода вегетации. Так, на период всходов в плодосменном севообороте содержание минерального азота на варианте без удобрений составило 22,6 мг/кг, в пропашном и зернопропашном — 18,8 и 19,5 мг/кг (табл. 1).

При применении 50 т/га навоза + N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀ количество минерального азота в пахотном слое почвы увеличилось до 31,3 мг/кг, или на 6,40 мг/кг больше варианта без удобрений. В пропашном и зернопропашном севооборотах количество минерального азота было на 6,9 мг/кг меньше по сравнению с плодосменным севооборотом и составило соответственно 25,8 и 25,3 мг/кг. Такая разница обусловлена увеличением бобовых культур в плодосменном севообороте до 30%, а также наличием многолетних трав, что способствует росту биологического азота в почве, который в процессе минерализации повышает её азотный уровень.

Использование пожнивных остатков соломы совместно с минеральными удобрениями способствует улучшению питательного режима почвы. В варианте плодосменного севооборота, где под сахарную свёклу запахивали 5 т/га соломы + N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀ в пахотном слое почвы, наблюдалось 24,7 мг/кг минерального азота, что уступало варианту применения 50 т/га навоза + N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀ на 6,40 мг/кг. Такое снижение минерального азота обусловлено ростом иммобилизационных процессов в почве, что влияет на уровень минерального азота в плодосменном севообороте.

Использование только минеральной системы удобрения под сахарную свёклу имеет свойство повышать содержание азота в почве, но значительно уступает органо-минеральной системе удобрения. Это зависит также от звеньев севооборотов и системы удобрения сахарной свёклы. В варианте зернопропашного севооборота, где под сахарную свёклу применяли N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀ количество соединений минерального азота, было на уровне с органо-минеральной системой удобрения, что составляло 26,5 мг/кг.

В зернопропашном севообороте при применении повышенных доз удобрений до 50 т/га навоза + N₁₆₀P₂₀₀K₂₀₀ количество соединений минерального азота было наиболее высоким — 34,5 мг/кг, что превышало не — удобренный фон на 15 мг/кг.

На период уборки сахарной свёклы содержание минерального азота уменьшилось почти в 3 раза по сравнению с началом её всходов, что обусловлено использованием азота растениями, а также затуханием нитрофикационных процессов в почве [16]. Так, на удобренных вариантах количество соединений минерального азота в пахотном слое почвы колебалось в пределах 7,6 — 6,8 мг/кг, на фоне применения 50 т/га навоза + N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀ в плодосменном севообороте — 9,4, пропашном — 9,2 и зернопропашном — 8,1 мг/кг. При запарке соломы совместно с минеральными удобрениями в плодосменном севообороте содержание минерального азота составило 8,0 мг/кг почвы, на фоне минеральной системы удобрения в пропашном севообороте — 7,7 мг/кг почвы, при использовании высокой дозы удобрений 50 т/га навоза + N₁₆₀P₂₀₀K₂₀₀ в зернопропашном севообороте под сахарную свёклу — 14,5 мг/кг, что было выше, чем на не удобренном фоне, на 7,7 мг/кг.

Обеспечение повышения содержания подвижного фосфора в почве оказывает положительное влияние на его плодородие, протекание микробиологических процессов, рост и развитие растений. Так, при применении 50 т/га навоза + N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀ под сахарную

Таблица 1

Влияние системы удобрения сахарной свёклы и звеньев севооборотов на агрохимические показатели: минерального азота, подвижного фосфора и обменного калия в разноротационных севооборотах, БЦОСС, мг/кг почвы

Вар.	Система удобрения	Слой почвы, см	NH ₄ +NO ₃		P ₂ O ₅		K ₂ O	
			I*	II**	I*	II**	I*	II**
<i>Плодосменный севооборот</i>								
11	Без удобрений	0–30	22,6	7,6	174	176	65	65
		30–40	20,6	5,3	159	151	63	59
4	N ₁₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀ + солома	0–30	24,7	8,0	287	281	90	88
		30–40	22,1	6,5	247	213	84	72
13	N ₁₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀ + 50 т навоза	0–30	31,1	9,4	333	279	114	91
		30–40	26,3	6,9	306	260	89	79
<i>Пропашной севооборот</i>								
31	Без удобрений	0–30	18,8	6,9	155	162	61	64
		30–40	17,6	5,5	145	144	60	60
33	N ₁₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀ + 50 т навоза	0–30	25,8	9,2	308	300	106	93
		30–40	29,3	5,5	289	239	93	75
<i>Зернопропашной севооборот</i>								
51	Без удобрений	0–30	19,5	6,8	181	171	69	74
		30–40	20,0	5,5	162	157	61	61
53	N ₁₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀ + 50 т навоза	0–30	25,3	8,1	338	330	100	102
		30–40	24,2	6,1	268	238	76	70
55	N ₁₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀	0–30	26,5	7,7	306	301	89	71
		30–40	22,5	5,7	269	259	74	66
	НП ₀₅	0–30	1,2	0,4	14,0	15,0	4,3	4,7
		30–40	1,6	0,3	16,0	12,0	3,9	3,4

I* — начало вегетации; II** — конец вегетации.

свёклу содержание подвижного фосфора в пахотном слое почвы достигало 333 мг/кг, или на 159 мг/кг больше, чем на не удобренном варианте. В пропашном и зернопропашном севооборотах уровень подвижного фосфора приближался к плодосменному севообороту, что составило соответственно 308 и 338 мг/кг, при использовании только N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀ в зернопропашном севообороте — 306 мг/кг. В то же время при запашке пожнивных остатков всех культур, в том числе 5 т/га соломы + N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀ под сахарную свёклу, в плодосменном севообороте количество подвижного фосфора в пахотном слое почвы уступало 50 т/га навоза + N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀ на 4,6 мг/кг и 59 мг/кг в подпахотном слое почвы. Однако фосфатный уровень даёт возможность полностью обеспечить как сахарную свёклу, так и растения в фосфоре.

Проведенные исследования показали, что под влиянием применения 50 т/га навоза + N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀ наблюдается рост фосфатов в подпахотном слое почвы в зависимости от севооборота на 88,0 и 107 мг/кг, что обусловлено особенностью системы удобрения и обработкой почвы.

В зернопропашном севообороте при применении 50 т/га навоза + N₁₆₀P₂₀₀K₂₀₀ количество подвижного фосфора составляло в пахотном и подпахотном слоях почвы 397 и 290 мг/кг, что превышало 50 т/га навоза + N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀ на 59 и 22 мг/кг. При исключении фосфорных удобрений и при снижении дозы их применения количество подвижного фосфора имело существенное снижение. Так, в варианте, где применяли 50 т/га навоза + N₁₀₀P₀K₁₀₀ и 50 т/га навоза + N₁₀₀P₅₀K₁₀₀, в пахотном слое было от-

мечено 245 и 290 мг/кг подвижного фосфора, что приближалось к полной норме удобрений (табл. 2).

Следовательно, рост подвижного фосфора на чернозёмах типичных выщелоченных обусловлен влиянием фосфорных удобрений и навоза, а также системой обработки почвы. При снижении дозы фосфора в системе удобрения сахарной свёклы уровень фосфора в почве формировался больше при применении навоза.

На период уборки сахарной свёклы количество подвижного фосфора снизилось, что обусловлено использованием фосфора растениями, а также переходом фосфора в мало-подвижные соединения. На неудобренном фоне количество подвижного фосфора в пахотном слое почвы составляло в плодосменном севообороте 151 мг/кг, в пропашном 162 — мг/кг и зернопропашном — 171 мг/кг; это снижение фосфатов составляло от 21 до 10 мг/кг по сравнению с периодом всходов. На фоне 50 т/га

навоза + N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀ количество подвижного фосфора в пахотном слое почвы существенно снизилось в плодосменном севообороте до 279 мг/кг почвы, что было меньше со всходами сахарной свёклы на 54,0 мг/кг. В пропашном и зернопропашном севооборотах эти показатели в пахотном слое почвы не изменились в соответствии с периодом всходов, однако имели существенное снижение в подпахотном слое почвы на 50 и 30 мг/кг, в плодосменном севообороте на 46 мг/кг почвы. В зернопропашном севообороте на фоне 50 т/га навоза+N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀ количество подвижного фосфора в пахотном и подпахотном слоях почвы снизилось на 64 и 48 мг/кг в соответствии с периодом всходов сахарной свёклы, что составило 333 и 242 мг/кг почвы. Следовательно, сахарная свёкла имеет свойство использовать фосфаты для своего питания как из пахотного, так и подпахотного слоя почвы, что обусловлено системой удобрения, а также увлажнением почвы.

Таблица 2

Влияние системы удобрения сахарной свёклы в зернопропашном севообороте на агрохимические показатели: минерального азота, подвижного фосфора и обменного калия, БЦОСС, мг/кг почвы

Вар.	Система удобрения	Слой почвы, см	NH ₄ +NO ₃		P ₂ O ₅		K ₂ O	
			I*	II**	I*	II**	I*	II**
<i>Зернопропашной севооборот</i>								
51	Без удобрений	0–30	19,5	6,8	181	171	69	74
		30–40	20,0	5,5	162	157	61	61
42	N ₁₀₀ P ₅₀ K ₅₀ + 50 т навоза	0–30	24,3	10,5	248	260	79	84
		30–40	23,9	8,3	220	229	71	74
44	N ₁₀₀ P ₅₀ K ₁₀₀ + 50 т навоза	0–30	27,4	8,2	290	259	124	114
		30–40	24,4	8,1	223	211	89	71
45	N ₁₀₀ P ₀ K ₁₀₀ + 50 т навоза	0–30	27,0	9,6	245	222	144	127
		30–40	24,0	5,7	209	194	103	90
46	N ₁₆₀ P ₂₀₀ K ₂₀₀ + 50 т навоза	0–30	34,5	14,5	397	333	184	116
		30–40	28,8	8,8	290	242	116	97
50	N ₁₀₀ P ₁₀₀ K ₁₅₀ + 50 т навоза	0–30	28,2	9,6	312	265	155	102
		30–40	25,4	6,9	274	233	97	85
53	N ₁₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀ + 50 т навоза	0–30	25,3	8,1	338	330	100	102
		30–40	24,2	6,1	268	238	76	70
55	N ₁₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀	0–30	26,5	7,7	306	301	89	71
		30–40	22,5	5,7	269	259	74	66
НІР ₀₅		0–30	1,35	0,5	14,5	12,8	6,2	5,1
		30–40	1,26	0,4	13,7	11,9	5,8	4,2

I* — начало вегетации; II** — конец вегетации.

Содержание обменного калия на чернозёмах типичных глубоких выщелоченных обусловлено его содержанием в почвопоглощающем комплексе, а также зоной увлажнения и системой удобрения. В плодосменном севообороте при применении 50 т/га навоза + N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀ на период всходов сахарной свёклы количество обменного калия в пахотном слое почвы составляло 114 мг/кг, в пропашном и зернопропашном — 101 и 100 мг/кг, что было выше неудобренного фона на 49, 48 и 41 мг/кг соответственно. При запашке соломы и минеральных удобрений в плодосменном севообороте — 90 мг/кг, что уступало органоминеральной системе удобрения на 24 мг/кг.

Минеральная система удобрения, которая применялась под сахарную свёклу, обеспечивала уровень обменного калия 89,0 мг/кг, что было выше неудобренного варианта на 20 мг/кг, однако по сравнению с органоминеральной системой удобрения меньше на 21 мг/кг почвы.

Под влиянием применения органоминеральной системы удобрения в подпахотном слое почвы в период всходов наблюдался рост агрохимических показателей почвы на 26–30 мг/кг, а в период уборки снижение через использование элементов питания растениями.

В зернопропашном севообороте при применении 50 т/га навоза + N₁₆₀P₂₀₀K₂₀₀ уровень обменного калия был наиболее высок и составил в пахотном слое почвы 184 мг/кг, что было выше 50 т/га навоза + N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀ на 84 мг/кг; это обусловлено дозой удобрений, а также меньшим переходом в необменно-фиксированное состояние. Такая же закономерность наблюдалась при применении 50 т/га навоза + N₁₀₀P₁₀₀K₁₅₀, где количество обменного калия в пахотном слое почвы было в пределах 155 мг/кг. При снижении дозы применения калия в системе удобрения сахарной свёклы наблюдается лишь поддержание калийного режима почвы на невысоком уровне. В варианте с применением 50 т/га навоза + N₁₀₀P₅₀K₅₀ наблюдалось лишь 79 мг/кг.

К концу вегетации сахарной свёклы наблюдалось снижение количества обменного калия в почве как из-за использования его растениями, так и переходом в необменно-фиксированное состояние.

На фоне 50 т/га навоза + N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀ количество обменного калия снизилось в плодосменном севообороте на 23,0 мг/кг, в пропашном — на 20,0 мг/кг по сравнению с периодом всходов, что составило 91 и 93 мг/кг почвы соответственно. В варианте зернопропашного севооборота при применении 50 т/га навоза + N₁₆₀P₂₀₀K₂₀₀ количество обменного калия достигало в пахотном слое почвы до 127 мг/кг,

или на 37,0 мг/кг почвы больше варианта без удобрений, но уступало периоду всходов на 68 мг/кг почвы. Снижение содержания обменного калия на фоне удобрений фиксируется и в подпахотном слое почвы. В зависимости от севооборотов этот показатель колебался в пределах 10–18 мг/кг почвы.

На неудобренных фонах содержание обменного калия в пахотном и подпахотном слоях почвы не имеет существенного снижения соответственно с началом всходов сахарной свёклы. Это обусловлено, возможно, переходом необменного фиксированного калия в обменное состояние вследствие вытеснения калия с почвопоглощающего комплекса и переходом калия в почвенный раствор, что в значительной степени зависит от зоны увлажнения.

ВЫВОДЫ

Количество минерального азота при применении 50 т/га навоза + N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀ в период всходов сахарной свёклы в пахотном слое почвы составило 31,3 мг/кг, тогда как в пропашном и зернопропашном севооборотах — соответственно 25,8 и 25,3 мг/кг. В варианте плодосменного севооборота на фоне 5 т/га соломы + N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀ — 24,7 мг/кг минерального азота, что уступало варианту применения 50 т/га навоза + N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀ на 6,40 мг/кг. И обусловлено ростом иммобилизационных процессов в почве.

Наибольшее количество минерального азота 34,5 мг/кг почвы наблюдалось в зернопропашном севообороте на фоне 50 т/га навоза + N₁₆₀P₂₀₀K₂₀₀.

Содержание подвижного фосфора при применении 50 т/га навоза + N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀ в пахотном слое почвы достигало 333 мг/кг, что было на 159 мг/кг больше от неудобренного фона. В пропашном и зернопропашном севооборотах — 308 и 338 мг/кг. На фоне 5 т/га соломы + N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀ в плодосменном севообороте количество подвижного фосфора в пахотном слое почвы уступало 50 т/га навоза + N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀ на 4,6 мг/кг и 59 мг/кг в подпахотном слое почвы. На фоне органоминеральной системы удобрения наблюдается увеличение подвижного фосфора в нижних слоях почвы.

Количество обменного калия зависит от системы удобрений. В плодосменном севообороте при применении 50 т/га навоза + N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀ на период всходов сахарной свёклы количество обменного калия в пахотном слое почвы составляло 114 мг/кг, в пропашном и зернопропашном — 101 и 100 мг/кг, что было выше неудобренного фона на 49, 48 и 41 мг/кг соответственно. При запашке соломы и минеральных удобрений — 90 мг/кг.

Минеральная система удобрения, которая применялась под сахарную свёклу, обеспечивала уровень обменного калия 89,0 мг/кг, что было выше неудобренного варианта на 20 мг/кг, однако по сравнению с органоминеральной системой удобрения меньше на 21 мг/кг почвы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барштейн Л.А. Сівозміни, обробіток ґрунту та удобрення в зонах бурякосіяння / Л.А. Барштейн, І.С. Шкаредний, В.М. Якименко // Наук. пр. ІЦБ. — К.: ІЦБ, 2002. — 480 с.
2. Заришняк А.С. Калійний режим чорнозему опідзоленого за тривалого удобрення зернобурякової сівозміни / А.С. Заришняк, В.В. Іваніна, Т.В. Калибачук // Вісник аграрної науки. — № 6. — 2013. — С. 10–14.
3. Заришняк А.С. Фосфатний режим чорнозема оподзоленого при длительном применении удобрений / А.С. Заришняк, В.В. Іваніна, Т.В. Калибачук // Агрехимия. — 2014. — № 4. — С. 20–26
4. Іваніна В.В. Біологізація удобрення культур у сівозмінах: монографія / В.В. Іваніна. — К.: Компринт. — 2016. — 328 с.
5. Носко Б.С. Антропогенна еволюція чорнозе-

мів: монографія // Б.С. Носко. — ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н. Соколовського». — Харків: Вид. «13 типографія». — 2006. — 239 с.

6. Носко Б.С. Фосфатний режим ґрунтів і ефективність добрив / Б.С. Носко. — К.: Урожай, 1990. — С. 224.
7. Уваров Г.И. Азотный режим чернозёма в зависимости от приёмов агротехники / Г.И. Уваров, А.П. Карабутов, Я.Ю. Боровская // Сахарная свёкла. — 2014. — № 8. — С. 14–17
8. Цвей Я.П. Родючість ґрунтів і продуктивність сівозмін: монографія / Я.П. Цвей. — К.: Компринт, 2014. — 413 с.
9. Шиян П.Н. Изучение трансформации азота аммиачной селитры в чернозёме выщелоченном под сахарной свеклой / П.М. Шиян, В.М. Бондаренко // Почвоведение. — 1990. — № 11. — С. 104–115.
10. Engels T. Stickstoffdüngung unter ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten // Zuckerrüben. — 1993. — № 16. — S. 12–16.
11. Muller A.V., Feyerabend I.C. Versuche auf Boden mit abgestuftem N-Vorrat zur Ermittlung des optimalen Stickstoffangebotes für die Zuckerrübe. Zuckerindustrie // 1979. — Bd. 29. — № 6. — S. 485–488.

УДК 338.48 (477.74)

ПЕРЕДУМОВИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ У ВІННИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ

І.В. Власенко

*доктор економічних наук, доцент
професор кафедри туризму та готельно-ресторанної справи*

Вінницький торговельно-економічний інститут

Київського національного торговельно-економічного університету

Досліджено та проаналізовано передумови розвитку зеленого туризму в сільській місцевості Вінницької області. Визначено території Вінниччини, де найбільш розвинутий сільський зелений туризм: Ямпільський, Барський, Могилів-Подільський, Муровано-Куриловецький, Жмеринський, Піщанський райони. У цих районах зелений туризм сприяє прискореному розвитку сільських територій, як реальний шлях соціального розвитку депресивних сільських регіонів, зростанню рівня добробуту сільського населення, диверсифікує сільськогосподарське виробництво та дає змогу зупинити деградацію сільської місцевості й вплив трудових ресурсів. Розкрито спільні та відмінні особливості туристичного продукту «сільський зелений туризм», «агротуризм» та «екотуризм».

Ключові слова: *сільський зелений туризм, соціальний розвиток, депресивні сільські регіони, сільське населення, диверсифікація, сільськогосподарське виробництво.*

Поділля здавна вабить своєю багатою, розкішною природою та різноманітними ландшафтами. У річках і ставках Вінниччини, а їх

більше тисячі, водяться короп, карась, сом, лящ, окунь, щука, судак та інша риба. За останні два десятиліття нові ідеї охопили сферу туризм-