

ЛИТЕРАТУРА

1. Бульба беларуская: энцыклапедыя / под общ. ред. И. И. Колядко. – Минск: Беларус. Энцыклапедыя імя П. Броўкі, 2008. – 384 с.
2. Локальное внесение удобрений: монография / Ю. И. Вахрамеев [и др.]. – Москва: Росагропромиздат, 1990. – 142 с.
3. Рылко, В. А. Оценка эффективности новых форм комплексных удобрений в посадках картофеля / В. А. Рылко // Материалы XIX Международной научно-практической конференции «Технологические аспекты возделывания сельскохозяйственных культур». – Горки, 2022. – С. 230-233.
4. Авдонин, Н. С. Локальное внесение удобрений / Н. С. Авдонин, С. А. Хук, Л. И. Фроловская // Агрохимия, 1973. – № 11. – С. 79-85.
5. Локальное внесение минеральных удобрений эффективнее разбросного / А. Э. Шабанов [и др.] // Картофель и овощи, 2011. – № 6. – С. 13-14.
6. Петербургский, А. В. Практикум по агрономической химии / А. В. Петербургский. – Изд. 6-е, перераб. и доп. – М.: Колос, 1981. – 495 с.
7. Методика исследований по культуре картофеля / Науч.-исслед. ин-т картоф. хоз-ва; редкол.: Н. А. Андрияшина [и др.]. – М.: [б. и.], 1967. – 265 с.
8. Методические рекомендации по специализированной оценке сортов картофеля / М-во сел. хоз-ва Респ. Беларусь; разработ.: С. А. Банадысев [и др.]. – Минск: [б. и.], 2003. – 71 с.
9. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Колос, 1985. – 416 с.

УДК 633.283; 633.31/.37

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТНЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ В СМЕШАННЫХ ПОСЕВАХ ЧУМИЗЫ С ЗЕРНОБОБОВЫМИ КУЛЬТУРАМИ

**Гончаревич Т. В., Чирко Е. М., Нестерчук Г. А., Романюк О. Н.,
Климашевич И. А.**

РУП «Брестская областная сельскохозяйственная опытная станция
НАН Беларуси»

г. Пружаны, Республика Беларусь

Аннотация. В статье представлены результаты оценки конкурентных взаимоотношений культур-компонентов в смешанных посевах чумизы с зернобобовыми культурами. Показан характер ценотической активности компонентов в зависимости от погодных условий вегетационного периода, выражаемый в величине коэффициентов конкуренции и агрессивности.

Summary. This article presents the results of an assessment of the competitive relationships between component crops in mixed plantings of millet and legumes. The nature of the component coenotic activity is demonstrated depending on the weather conditions of the growing season, expressed as competition and aggressiveness coefficients.

Ключевые слова: суданская трава, мозар, чумиза, соя, горох, вика, агроценозы, коэффициент конкурентоспособности, коэффициент агрессивности.

Key words: Sudanese grass, mogar, chumiza, soybean, peas, vetch, agrocenoses, competitiveness coefficient, aggressiveness coefficient.

Эффективность использования смешанных агроценозов базируется не только на основании абсолютных величин полученной урожайности. Наряду с этим существует биологическая оценка эффективности смеси, которую выражают относительными величинами или математическими индексами. При оценке биологической эффективности смешанных посевов широко используются такие критерии, как коэффициент конкурентоспособности (CR), коэффициент агрессивности (CA). Данные индексы применяются при оценке однолетних смешанных посевов, возделываемых как на зеленую массу, так и на зерно, а также многолетних кормовых агрофитоценозов [1, 2].

Полевые исследования проводились в 2024-2025 гг. на дерново-подзолистой рыхлосупесчаной почве опытных полей РУП «Брестская ОС-ХОС НАН Беларуси». Нормы высева культур в травосмесях рассчитывались по заданным соотношениям от количественной нормы чистого посева с учетом посевной годности и составляли: чумиза 2,6 млн. шт./га, вика – 1,5 млн. шт./га, горох – 0,8 млн. шт./га, соя – 0,5 млн. шт./га. Фон минерального питания общий $N_{60}P_{60}K_{90}$. Учет урожайности зеленой массы проводился в фазу начало выметывания чумизы.

Погодные условия 2024 и 2025 гг. имели между собой существенные различия как по температурному фону, так и по количеству выпавших осадков (таблица 1). Для 2024 года было характерно недостаточное увлажнение на фоне повышенных температур. В свою очередь, 2025 год отличался обильными осадками и недостатком тепла. В целом в 2024 году сумма осадков за вегетационный период от посева до уборки составила 146,1 мм, что на 86,3 мм меньше, чем в 2025 году. В то же время сумма активных температур вегетационного периода 2024 года превысила на 295,6 °C сумму 2025 года. Это оказывало существенное влияние на рост и развитие культур-компонентов и на характер продукционного процесса в агроценозах.

Таблица 1 – Характеристика метеорологических условий в годы проведения исследований

Период	Сумма осадков, мм		Сумма активных температур, t °C		ГТК	
	2024 г.	2025 г.	2024 г.	2025 г.	2024 г.	2025 г.
Май	20,6	56,7	345,9	150,3	0,6	3,8
Июнь	63,6	51,9	585,5	398,9	1,1	1,3
Июль	62,2	124,1	299,9	386,4	2,1	3,2
Сумма за вегетационный период	146,4	232,7	1231,2	935,6	1,2	2,5

Более высокие температуры и дефицит влаги в начальный период вегетации в 2024 году способствовали более активному развитию чумизы, в то время как у зернобобовых культур наблюдалась задержка с появлением всходов и задержка линейного роста. В 2025 году пониженный температурный фон и достаточное увлажнение в мае и начале июня более благоприятствовали росту и развитию зернобобовых культур. У чумизы наблюдалось растянутость периода от посевов до всходов, снижение полевой всхожести и заметное отставание в линейном росте. В конечном итоге это оказывало влияние на урожайность и состав зеленой массы.

Культура считается более конкурентоспособной при значении коэффициента конкурентоспособности, превышающим единицу. В 2024 зернобобовые культуры проявляли слабую конкуренцию по отношению к злаковому компоненту (таблица 2).

Таблица 2 – Коэффициенты конкурентоспособности (CR) компонентов бинарных смесей, 2024 – 2025 гг.

Вариант	CR зернобобового компонента		CR злакового компонента	
	2024 год	2025 год	2024 год	2025 год
Чумиза 75 % + вика 50 %	0,31	2,46	3,25	0,41
Чумиза 75 %+ горох 50 %	0,50	0,92	2,00	1,09
Чумиза 75 % + соя 50 %	0,67	2,00	1,50	0,50

Особенно явно это проявлялось в совместных посевах чумизы и вики, где коэффициент (CR) зернобобовой культуры имел самое низкое значение. Более высокую конкуренцию проявляли горох и соя.

В условиях 2025 года характер конкурентных взаимоотношений в изучаемых биоценозах был иной. Зернобобовые культуру проявляли более высокую конкурентоспособность. Наиболее очевидно это проявилось в совместных посевах чумизы с викой и чумизы с соей. Следует отметить, что в совместных посевах чумизы и гороха, несмотря на высокую конкурентоспособность зернобобового компонента, показатель (CR) чумизы также оставался достаточно высоким.

Коэффициент агрессивности (CA) может принимать как положительные, так и отрицательные значения, тем самым указывая на рост или ослабление конкурентоспособности. При этом знак у более агрессивного компонента будет положительный, а у менее конкурентоспособного – отрицательный. Чем выше его значение, тем больше разница в конкурентоспособности компонентов смеси. Индекс (CA) может быть равен нулю, что свидетельствует о балансе агрессии в ценозе и об одинаковой конкурентоспособности компонентов.

Как свидетельствуют данные расчетов, коэффициентов (CA) злакового и зернобобового компонентов в 2024 году во всех изучаемых бинарных смесях чумиза проявляла явно выраженную агрессивность по отношению к зернобобовым культурам (рисунок 1). Расчеты (CA) для

компонентов смесей на основе чумизы свидетельствуют, что наибольшая разница в межвидовой конкуренции наблюдается в бинарных посевах с участием гороха и вики.

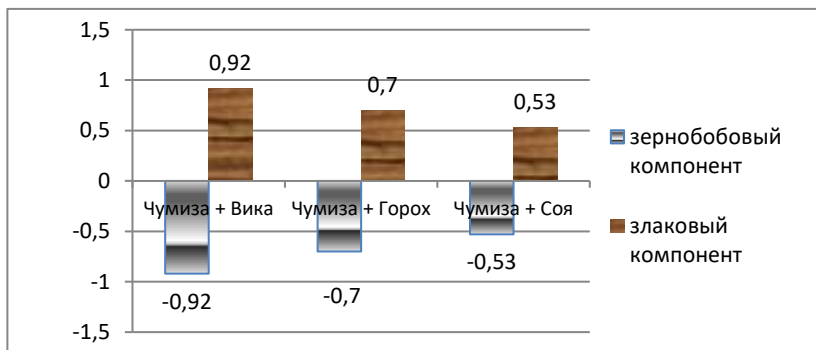


Рисунок 1 – Коэффициенты агрессивности компонентов смеси зернобобовых культур с чумизой, 2024 г.

В совместных посевах вики и чумизы наблюдалась ценотическая активность чумизы и подавление вики, которая проявляла слабую конкуренцию злаковому компоненту ($CA = -0,92$). Расчет коэффициента агрессивности для совместных посевов чумизы и сои позволяют утверждать, что данные компоненты в наибольшей степени приближают посев к ценотическому балансу.

Как свидетельствуют данные расчетов коэффициентов (CA) злакового и зернобобового компонентов бинарных посевов на основе чумизы, в условиях 2025 года проявлялась явная агрессия вики и сои (рисунок 2).

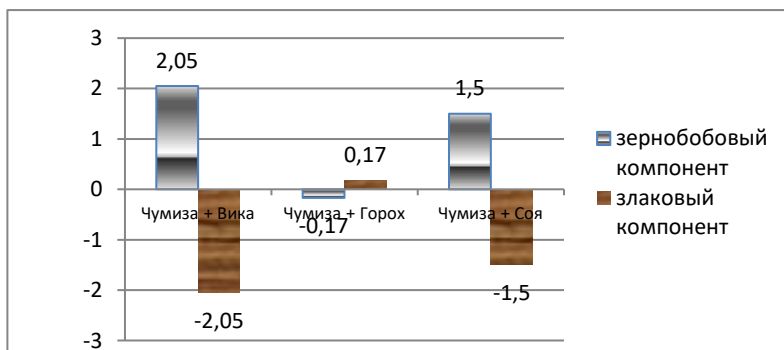


Рисунок 2 – Коэффициенты агрессивности компонентов смеси зернобобовых культур с чумизой, 2025 г.

Выявление закономерностей роста и развития растений с учетом взаимного влияния в смешанных посевах является определяющим условием для подбора культур-компонентов при конструировании однолетних бобово-злаковых агроценозов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Методическое руководство по исследованию смешанных агрофитоценозов / Н. А. Ламан, [и др.] – Минск: Навука і тэхніка, 1996. – 101 с.
2. Векленко, Ю. А. Эффективность возделывания лядвенцево-злаковых травосмесей при пастбищном использовании / Ю. А. Векленко, В. А. Яшук // Земледелие и селекция в Беларуси: сборник научных трудов. Выпуск 51. – Минск: «ИВЦ Минфина». – С. 217-226.

УДК 633.111.1:631.559.2

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СОРТОВ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ИСПЫТАНИИ АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКОГО ИНЖЕНЕРНОГО ИНСТИТУТА

Гордеева Ю. В.

Азово-Черноморский инженерный институт – филиал
ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»
г. Зерноград, Российская Федерация

Аннотация. В статье представлены результаты оценки качества зерна сортов озимой мягкой пшеницы, проходивших экологическое испытание на базе Азово-Черноморского инженерного института. Проведен анализ основных показателей: содержание белка, клейковины, стекловидность, натура зерна. Выделены сорта, формирующие высокие технологические и хлебопекарные свойства в условиях региона.

Summary. The article presents the results of grain quality assessment of winter soft wheat varieties that underwent environmental testing at the Azov-Black Sea Engineering Institute. The analysis of the main indicators of protein content, gluten, glassiness, and grain nature was carried out. The varieties that form high technological and baking properties in the region were identified.

Ключевые слова: озимая пшеница, сорт, клейковина, белок, натура, стекловидность.

Key words: winter wheat, variety, gluten, protein, grain nature, glassiness.

Повышение урожайности и качества зерна пшеницы является важной народно-хозяйственной задачей агропромышленного комплекса нашей страны. Качество зерна озимой пшеницы – понятие комплексное. Оно охватывает ряд показателей, характеризующих его питательную ценность, мукомольные и хлебопекарные свойства. Для более полной и объективной оценки качества зерна нужно использовать комплекс