

Литература:

1. Зайцев Н.И., Бокач А.Г., Лопатько Н.П. Минеральные удобрения под озимый рапс//Земледелие. – 1996. - №5. – С.29.
2. Величка Р., Кучинкас Й., Пекаркас Й., Римкевичене М. Влияние азотных удобрений на урожай и качество озимого рапса//Агрохимия. – 1998. - №11. – С.39 – 44.
3. Кефели В.И., Сидоренко О.Д. Физиология растений с основами микробиологии/М.: Агропромиздат. – 1991. - С.186-188.

**Резюме**

Возрастающие дозы азотных удобрений способствуют увеличению урожайности семян ярового рапса на 81,4...102,7% и содержания сырого протеина на 0,8...3,0%, при этом содержание сырого жира снижается на 1,8...5,6%. Увеличение дозы вносимого под культуру азота со 120 до 150 - 180 кг/га не приводит к существенному росту выхода жира с гектара посевов.

Ключевые слова: яровой рапс, КАС, сульфат аммония, урожайность, сырой жир, сырой протеин.

**Summary**

**ESTIMATION OF INFLUENCE OF NITRIC FERTILIZERS ON QUALITY INDICATORS OF SEEDS SUMMER RAPE**

Leonov F.N., Jurgel S.I.

Increasing dozes of nitric fertilizers promote increase in productivity of seeds summer rape on 81,4...102,7% and maintenances of a crude protein on 0,8...3,0%, thus the maintenance of crude fat decreases on 1,8...5,6 %. The increase in a doze introduced under culture of nitrogen with 120 up to 150 - 180 kg/h does not lead to essential growth of an output of fat from hectare of crops.

Key words: summer rape, CAM, sulfate ammonium, productivity, crude fat, a crude protein.

УДК 633.112.9 «321»: 631.81.095.337.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕДЬСОДЕРЖАЩИХ  
МИКРОУДОБРЕНИЙ В ПОСЕВАХ ЯРОВОГО ТРИТИКАЛЕ**

**Шостко А.В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»  
г.Гродно, Республика Беларусь

В вопросе повышения продуктивности сельскохозяйственных культур важнейшее значение имеет создание оптимальных условий питания как макро-, так и микроэлементами.

В системе удобрений зерновых культур наиболее чувствительны к недостатку меди в почве. Медь, входя в состав ферментов, регулирует окислительно-восстановительные процессы в организме, активизирует фотосинтез и образование крахмала. Она играет большую роль в фенольном, азотистом, нуклеиновом и ауксиновом обменах, фиксации молекулярного азота. Медь стимулирует устойчивость растений к грибным и бактериальным заболеваниям, а также к неблагоприятным погодным условиям (засуха, заморозки). Недостаток её – причина усиленного кущения и резкого снижения продуктивности, раннего побеления колосьев и бесплодия цветков. Свободная медь, легко образуя комплексные соединения с органическим веществом почвы, быстро переходит в менее доступные для растений формы. Такое явление ещё более усиливается при внесении органики, известковании и одностороннем применении азотных удобрений. Этим, видимо, и объясняется недостаток меди в почве и высокая отзывчивость посевов зерновых на содержащие медь препараты [1,2,3].

Для изучения влияния медных микроудобрений на урожай зерна ярового тритикале проводился полевой опыт. В опыте использован сорт ярового тритикале Карго. Согласно схеме вносился медный купорос в дозе 120 г/га на двух уровнях применения минеральных удобрений. Опыт закладывался в четырёхкратной повторности на опытном поле ГрГАУ. В качестве предшественника для тритикале использован картофель.

Как показали результаты проведенных исследований, эффективность применения медных удобрений прежде всего определялась уровнем минерального питания и погодными условиями вегетационного периода (табл. 1).

Таблица 1. Урожайность ярового тритикале

Вариант	Урожайность, ц/га		
	2004 г.	2005 г.	Средняя за два года
Контроль	23,8	27,6	25,7
$P_{40}K_{90}N_{60}$	37,2	41,1	39,2
$P_{40}K_{90}N_{60} + N_{30}$	41,2	47,8	44,5
$P_{40}K_{90}N_{60} + Cu$	38,6	43,5	41,1
$P_{40}K_{90}N_{60} + N_{30} + Cu$	43,1	50,6	46,7
$HCP_{05}$	0,9	1,3	

При внесении медных удобрений на фоне  $P_{40}K_{90}N_{60}$  были получены прибавки урожая в 2004 и 2005 годах на уровне 1,4 и 2,4 ц/га соответственно. Применение меди совместно с азотной подкормкой в дозе 30 кг д. в./ га также дало достоверную прибавку урожайности как в

2004 (1,9 ц/га), так и в 2005 году (2,8 ц/га). Кроме того, при повышении дозы азота наблюдается тенденция увеличения прибавки урожая.

Однако, значение микроудобрений заключается не только в повышении урожайности ярового тритикале, но и в улучшении качества получаемой продукции. В ходе проведения исследования определялся такой важный показатель при возделывании культуры на фураж, как содержание сырого протеина в зерне. Были выявлены закономерности влияния медных удобрений на содержание в зерне сырого протеина (табл. 2).

Таблица 2. Содержание сырого протеина в зерне ярового тритикале

Вариант	Сырой протеин, %		
	2004 г.	2005 г.	В среднем за два года
Контроль	7,3	6,4	6,9
$P_{40}K_{90}N_{60}$	10,6	9,8	10,2
$P_{40}K_{90}N_{60} + N_{30}$	12,1	11,5	11,8
$P_{40}K_{90}N_{60} + Cu$	11,1	10,7	10,9
$P_{40}K_{90}N_{60} + N_{30} + Cu$	12,8	12,1	12,5

Содержание сырого протеина в зерне ярового тритикале зависело от метеорологических условий вегетационного периода и уровня минерального питания. Внесение медных удобрений также повлияло на данный показатель. Подкормка медными удобрениями на фоне предпосевного внесения  $P_{40}K_{90}N_{60}$  обеспечила увеличение содержания сырого протеина на 0,5 % в 2004 году и на 0,9 % в 2005 году. При проведении совместной подкормки медными и азотными удобрениями увеличение содержания сырого протеина в среднем за два года составило 0,7 %. В этом же варианте отмечено наиболее высокое значение данного показателя.

Таким образом, в годы проведения исследований подкормка медными удобрениями оказалась эффективным приемом повышения продуктивности и улучшения качества зерна ярового тритикале. Лучшим вариантом в опыте, обеспечившим получение наибольшего урожая, был вариант с внесением  $P_{40}K_{90}N_{60}$  перед посевом с подкормкой в фазу выхода в трубку азотными удобрениями в дозе  $N_{30}$  совместно с медным купоросом.

#### Литература:

1. Сахибгареев А.А., Гаитов Т.А. Обработка семян ярового ячменя микроэлементами. // Агрехимический вестник. – 1999, №5. – С. 24 – 26.
2. Босак В.Н. Система удобрения в севооборотах на дерново-подзолистых легкосуглинистых почвах: Монография, Минск, 2003. 176 с.
3. Ковалевич З.С., Люцко В.А., Френкель П.Л. Калийно-медные удобрения при возделывании ячменя. // Химизация сельского хозяйства. – 1991, №7. – С. 81 – 82.

## Резюме

Урожайность зерновых культур во многом определяется условиями минерального питания. Возделывание ярового тритикале требует внесения макро- и микроудобрений с целью получения высоких урожаев.

Ключевые слова: яровое тритикале, минеральные удобрения, урожайность. Таблиц 2, Библиографий 3.

## Summary

INFLUENCE OF THE CONDITIONS OF THE MINERAL FERTILIZER ON PRODUCTIVITY SPRING TRITICALE.

Shostko A. V.

The productivity of grain crops in many respects is determined by conditions of a mineral feed. The cultivation of spring triticale demands application of macro and microfertilizers with the purpose of obtaining high yields.

Key words: spring triticale, mineral fertilizers, productivity.

УДК 633.16: (631.51+631.8+631.461)

## МІКРАФЛОРА АГРАБІЯЦЭНОЗА Ё ПАСЕВАХ ЯЧМЕНЯ ПРЫ РОЗНЫХ СІСТЭМАХ УГНАЕННЯЎ І АПРАЦОЎКІ ГЛЕБЫ

**М.І Таранда, А.А. Дудук, П.Л. Тарасенка, С.В. Сцепанюк**

УА “Гродзенскі дзяржаўны аграрны ўніверсітэт”,  
Рэспубліка Беларусь, г.Гродна

Біягеацэнозы, якія складваюцца і існуюць у прыродзе, маюць 2 важныя ўласцівасці – яны вельмі ўстойлівыя і самарэгуляцыйныя.

Для іх захавання патрэбна наяўнасць у экалагічнай сістэме арганізмаў, якія ствараюць арганічныя рэчывы з неарганічных з выкарыстаннем сонечнай энергіі, і арганізмаў, якія выкарыстоўваюць арганіку і зноў ператвараюць яе ў неарганічныя злучэнні. Гэта значыць аўтатрофаў, да якіх адносяцца ў асноўным расліны і частка мікраарганізмаў, і гетэра- ці арганатрофаў, да якіх далучаюць асноўную масу мікрафлоры, прасцейшых і жывёл.

У выніку сельскагаспадарчай дзейнасці чалавека фарміруюцца своеасаблівыя біягеацэнозы – аграбіяцэнозы, як супольнасці арганізмаў у пасевах культурных раслін. Для такіх другасных біяцэнозаў характэрна тое, што яны прадстаўлены адной ці некалькімі культурнымі раслінамі, некалькімі відамі пустазелля, якія і вызначаюць жывёльнае насельніцтва, якое прадстаўлена ў асноўным насякомымі. Аграцэнозы не здольны самастойна існаваць працягла