

#### 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, sulfat 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 одностроннем 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 <sub>40</sub> K <sub>90</sub> N <sub>60</sub>	37,2	41,1	39,2
P <sub>40</sub> K <sub>90</sub> N <sub>60</sub> + N <sub>30</sub>	41,2	47,8	44,5
P <sub>40</sub> K <sub>90</sub> N <sub>60</sub> + Cu	38,6	43,5	41,1
P <sub>40</sub> K <sub>90</sub> N <sub>60</sub> + N <sub>30</sub> + Cu	43,1	50,6	46,7
НСР <sub>05</sub>	0,9	1,3	

При внесении медных удобрений на фоне P<sub>40</sub>K<sub>90</sub>N<sub>60</sub> 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. Сахигбареев А.А., Гаитов Т.А. Обработка семян ярового ячменя микроэлементами. // Агрохимический 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 мікрафлары, 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