

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 працяглы

час. Яны існуюць толькі пад уплывам антрапагенных уздзеянняў, сярод якіх важнейшымі з'яўляюцца апрацоўка глебы, угнаенні і вырошчваемая культура, якія не толькі аказваюць уплыў на будучую ўраджайнасць, але і на стан развіцця тых, ці іншых, нябачных, але найбольш шматлікіх насельнікаў глебы – мікраарганізмаў.

Апрацоўкай можна змяніць водны, паветраны, мікробіялагічны стан глебы. У літаратуры ёсць ужо цэлы шэраг даных на гэты конт. Як было ўстаноўлена Т.В. Лаломавай (2001), ва умовах недастатковай вільготнасці біялагічная актыўнасць глебы вышэй пры безадвальнай апрацоўцы, у той час як пры нармальнай вільготнасці яна вышэй пры ворыве. Пры гэтым даследаванні В.Г.Хахлова (1998) таксама сведчаць, што пры скарачэнні колькасці апрацовак і іх глыбіні, зменшваецца і колькасць у ёй мікрафлоры, што звязана магчыма з ростам шчыльнасці глебы, горшай аэрацыяй і перамешваннем раслінных астаткаў. Даследчыкі лічаць, што пры лепшым перамешванні глебы разбураюцца глебавыя агрэгаты і арганічныя рэчывы становяцца больш дасягальнымі для мікраарганізмаў. У іншым выпадку раслінныя астаткі застаюцца на паверхні і перасыхаюць (А.А.Данілава, 1990).

Розныя сістэмы апрацоўкі глебы маюць як станоўчыя, так і адмоўныя бакі. Пры глыбокай апрацоўцы назіраецца паскораная мінералізацыя арганікі, развіццё эрозіі і дэградацыя глебы. Пры безадвальнай апрацоўцы гэтыя з'явы не так наглядны, але пагаршаецца фітасанітарны стан глебы, загортванне насення і ўгнаенняў, павышаецца засмечанасць яе пустазеллем.

І ўсё ж у ЗША, Канадзе, Францыі безадвальная апрацоўка мае шырокае распаўсюджанне, а па даных В.В.Арлова (2000) у Англіі толькі 50 % азімых высяваюцца па ворыве. У той жа час ёсць даныя (Н.Е.Мурашка, 2005), што нязменная выкарыстанне чызельнай апрацоўкі не толькі павышае засмечанне пасеваў ячменя, але і выклікае зніжэнне ураджайнасці яго. Раней Галабародзька П.Я. і В.Я.Кароця (1997) паказалі, што негатыўны ўплыў безадвальнай апрацоўкі на засмечанасць праяўляецца толькі ў першыя 3-4 гады, а затым засмечанасць змяншаецца і прадукцыйнасць севазвароту не становіцца меншай. Пры гэтым эканомія паліва складае 20-23 %.

Прымяненне пастаянна толькі арганічных угнаенняў прыводзіць да павышэння ўтрымання ў глебе гумусу на 0,1...0,6 %, а іх сумеснае выкарыстанне з мінеральнымі – на 0,7...0,8 % (Н.Т.Чабатарова і інш., 2005).

Шэраг даследчыкаў інтэгральным паказчыкам сумарнай біялагічнай актыўнасці глебы лічыць яе ферментатыўную актыўнасць. Але, паколькі ферменты ў глебе маюць у асноўным мікробіялагічнае

паходжанне, такім жа паказчыкам, на нашу думку, працягвае служыць і колькаснае змяненне складу мікрафлоры. Вызначыць усе фізіялагічныя групы мікраарганізмаў складана і працаёмка, таму мы ўлічвалі ў асноўным бактэрыі аманіфікатары, актынаміцэты і плесневыя грыбы. Апошнія, акрамя аманіфікацыі, прымаюць значны ўдзел і ў працэсах гумусаўтварэння.

У 2004 – 2005 гг. мы працягвалі вывучэнне зменаў у мікрафлоры глебы ў пасавах ячменя, распачатае раней у аднагадовых траў, пры адвальнай ($B_{20...22}$) і безадвальнай ($Ч_{12...14} + Ч_{20...22}$) яе апрацоўцы. Вывучаліся наступныя сістэмы ўгнаенняў: 1 – без угнаенняў, 2 – мінеральная $N_{90}P_{50}K_{100}$, 3 – арганічная (паслядзееанне 30 т/га гною, які ўносіўся пад папярэднік – аднагадовыя травы), 4 – арганамінеральная – на фоне паслядзееання гною ўносілі $N_{75}P_{40}K_{80}$, 5 – арганамінеральная з экалагічнай накіраванасцю ($N_{45}P_{40}K_{80} +$ асацыятыўныя ўгнаенні).

Табліца 1. Уплыў апрацоўкі і сістэм угнаенняў на колькасць бактэрый у глебе (млн./г) (1-без угнаенняў, 2-NPK, 3-паслядзееанне гною, 4-паслядзееанне гною + NPK, 5-паслядзееанне гною + NPK + азабактэрын, 6-цалінны аналаг)

№	10.06.04	2.06.05	Сярэдні	12.07.05	5.08.05	Сярэдні
Адвальная апрацоўка						
1.	1,50	3,60	2,55	2,80	4,40	3,60
2.	2,80	5,50	4,15	2,20	5,30	3,75
3.	1,70	3,90	2,80	4,10	5,20	4,65
4.	3,10	4,30	3,70	4,70	4,70	4,70
5.	2,40	4,60	3,50	5,50	6,00	5,75
Чызеляванне						
1	2,40	2,80	2,60	3,60	4,60	4,10
2	3,30	4,50	3,90	2,90	5,40	4,15
3	2,70	3,20	2,95	3,00	4,20	3,60
4	2,00	6,10	4,05	4,90	6,00	5,45
5	2,70	5,20	3,95	2,20	4,90	3,55
6	1,50	7,40	4,45	2,80	3,50	3,15

З мінеральных ўгнаенняў выкарыстоўвалі мачавіну, двойны суперфасфат, хларысты калій і азабактэрын (асацыятыўнае ўгнаенне). Двойчы за перыяд вегетацыі ячменю праводзіўся адбор узораў глебы – у чэрвені і ліпені (у 2005 г. другі адбор глебы быў зроблены 5 жніўня ў дзень уборкі культуры). Дзеля раўнамернасці, з дапамогай глебавага бура, праводзілі адбор проб з глыбіні да 20 см у 10 месцах кожнай дзелянкі. Пасля перамешвання наважвалі сярэднія ўзоры глебы па 10 г і рыхтавалі дзесяцікратныя разбаўленні ад 1/10 да 1/10000. Высеў праводзілі для ўліку бактэрый з 4-га разбаўлення на МПА (мясапептонны агар), актынаміцэтаў з 3-га разбаўлення на КАА (крухмала-

аміячны агар) паверхневым метадам, грыбоў – з 3-га разбаўлення глыбінна на пажыўнае асяроддзе Чапека ці Сабуро.

У 2005 годзе для вызначэння мікрафлоры цаліннага аналогу была ўзята іншая дзялянка, больш прыбліжаная да глебы доследных. Атрыманыя вынікі адлюстраваны ў табліцах 1-3. Пад нумарамі 1-5 у іх прадстаўлены адпаведныя варыянты, пад нумарам 6 - мікраарганізмы ў глебе дзялянкі, якая служыла цалінным аналагам.

Як відаць з табл. 1, вызначаная колькасць бактэрый па сярэдняму паказчыку за 2 гады ў ліпені была на 41 % вышэй, чым у чэрвені. Мінеральныя ўгнаенні стымулявалі развіццё бактэрый ужо ў першы тэрмін вызначэння на 62,7 %. Паслядзейнае гною (вар. 3) не давала такога прыросту колькасці бактэрый у глебе, павелічэнне складала толькі каля 10 %. Да другога тэрміну вызначэння сярэдня колькасць бактэрый за 2 гады была вышэйшаю на варыянтах з выкарыстаннем арганічных угнаенняў і арганічных сумесна з мінеральнымі (вар. 3,4,5).

На фоне чызелявання змены ў бактэрыяльнай групе мікраарганізмаў былі падобнымі, асабліва ў чэрвені.

Сам спосаб апрацоўкі глебы амаль не ўплываў на колькасць бактэрый у ёй. Калі ў першы тэрмін іх было пры чызеляванні на 4,5 % больш, дык у другі - на 6,2 % менш.

У глебе цаліннага аналогу колькасць бактэрый ужо ў чэрвені была больш як на 70 % вышэй, чым у варыянтах без угнаенняў (вар. 1). У ліпені-жніўні развіццё бактэрый на кантролі адставала ад вопытных варыянтаў. Як бачна з табл. 2, актынаміцэты таксама развіваліся лепш у глебе цаліннага аналогу.

Табліца 2. Уплыў апрацоўкі і сістэм угнаенняў на колькасць актынаміцэтаў у глебе (млн./г)

№	10.06.04	2.06.05	Сярэдні	12.07.05	5.08.05	Сярэдні
Адвальная апрацоўка						
1	0,65	0,30	0,48	0,42	0,34	0,38
2	0,39	0,67	0,53	0,76	0,47	0,62
3	0,58	0,44	0,51	0,53	0,30	0,42
4	0,44	0,35	0,40	0,76	0,44	0,60
5	0,40	0,38	0,39	0,29	0,41	0,35
Чызеляванне						
1	0,40	0,31	0,36	0,42	0,35	0,39
2	0,25	0,49	0,37	0,28	0,29	0,29
3	0,36	0,58	0,47	0,44	0,29	0,37
4	0,18	0,42	0,30	0,42	0,42	0,42
5	0,26	0,48	0,37	0,60	0,43	0,52
6	0,60	0,69	0,65	0,48	0,59	0,54

Пры адвальнай апрацоўцы глебы развіццё актынаміцэтаў было больш інтэнсіўным, чым пры чызеляванні. У чэрвені яны развіваліся лепш, чым у ліпені. Найбольш аптымальнай для іх была мінеральная і мінеральнаарганічная сістэма ўгнаенняў, а на фоне чызелявання – арганічная і мінеральнаарганічная.

Плесневые грибы ў сярэднім за 2 гады ў чэрвені развіваліся таксама актыўней, чым у ліпені, асабліва на фоне чызелявання. Пры гэтым яны лепш развіваліся пры мінеральнай і арганічнай сістэмах ўгнаенняў. Лепш за ўсё яны развіваліся ва ўмовах некранутага апрацоўкай і ўгнаеннямі цаліннага аналага (табл. 3).

Табліца 3. Уплыў апрацоўкі і сістэм ўгнаенняў на колькасць плесневых грыбоў у глебе (млн./г)

№	10.06.04	2.06.05	Сярэдні	12.07.05	5.08.05	Сярэдні
Адвальная апрацоўка						
1	12,0	5,0	8,50	5,60	10,00	7,80
2	18,0	9,5	13,75	8,40	21,50	14,95
3	6,0	16,0	11,00	3,36	13,50	8,43
4	8,0	17,5	12,75	5,04	16,50	10,95
5	7,0	20,0	13,50	8,96	15,00	23,96
Чызеляванне						
1	6,0	25,5	15,75	6,72	8,50	7,61
2	2,0	35,5	18,75	5,04	10,50	7,77
3	3,0	31,0	17,00	6,16	15,00	10,58
4	3,0	29,5	16,25	5,04	16,50	10,77
5	3,0	28,0	15,50	7,84	16,50	12,17
6	16,0	32,0	24,00	9,52	23,00	16,26

Такім чынам, колькасць усіх даследаваных груп мікраарганізмаў была вышэй у чэрвені, чым у ліпені, што звязана, магчыма, з лепшымі ўмовамі вільготнасці.

Бактэрыі і актынаміцэты лепш развіваліся пры адвальнай апрацоўцы глебы, плесневые грибы пры чызеляванні.

Ва ўсе тэрміны вызначэння актынаміцэты і плесневые грибы ў глебе цаліннага аналогу развіваліся інтэнсіўней, чым у доследных вырынтах, бактэрыі – толькі ў чэрвені.

Літаратура:

1. Голобородко П.А., Коротя Е.Я. Ресурсосберегающая система обработки почвы и засоренность культур в севообороте с коноплей // Селекция, технология выращивания и переработка льна и конопли. -1997.- С.92-98.
2. Данилова А.А., Халимон В.Н., Чепрасов А.А. Биологическая активность чернозема выщелоченного лесостепи Приобья и урожайность пшеницы при минимизации основной обработки // Сиб. вестн. с.-х. наук. –1990. – № 2. – С. 3-8.

3. Лаломова Т.В., Минченко Т.Э. Биологическая активность дерново-подзолистой почвы под озимой пшеницей и зернобобовой смесью под влиянием антропогенной нагрузки // Современные проблемы использования почв и повышения эффективности удобрений. Горки: БГСХА, 2001. - Ч. 1. - С. 90-93.

4. Мурашко Н.Е. Влияние способов основной обработки почвы в плодосменном севообороте на урожайность и засоренность посевов ярового ячменя и озимой ржи// Земляробства і ахова раслін. – 2005 - № 1. - С. 25-26.

5. Орлов В.В. Нулевая обработка и водный режим почвы // Земледелие.- 2000. - № 3. - С. 24.

6. Хохлов В.Г. Минимальная обработка и плодородие почв // Земледелие. - 1998. - № 4. – С. 29-31.

7. Чеботарева Н.Т. и др. Влияние длительного внесения удобрений на плодородие подзолистой почвы и продуктивность культур в кормовом севообороте// Агрехимии. – 2005. - № 4. - С. 5-9.

Резюме

Изучено влияние различных систем обработки почвы и удобрений при возделывании ячменя на численность микроорганизмов в почве. Все группы микроорганизмов лучше развивались в июне, актиномицеты и грибы - в почве целинного аналога.

Ключевые слова: микроорганизмы, минеральные и органические удобрения, вспашка, ячмень.

Summary

MICROFLORA AGROBIOCENOSIS IN CROPS OF BARLEY AT VARIOUS SYSTEMS OF FERTILIZERS AND PROCESSINGS OF GROUND

N.I. Taranda, A.A. Duduk, P.L. Tarasenko, S.V. Stepanyuk

Influence of various systems of processing of ground and fertilizers is investigated at cultivation of barley on number of microorganisms in ground. All groups of microorganisms developed in June, actinomycetes and mushrooms - in ground of virgin analogue better.

Key words: microorganisms, mineral and organic fertilizers, plowing, barley.