Ба 248813
Зок-3
3574
633.41:632.1

Пралетары ўсіх краін, злучайцеся!

БЕЛАРУСКІ НАВУКОВА-ДАСЬЛЕДЧЫ ІНСТЫТУТ СЕЛЬСКАЕ ГАСПАДАРКІ
імя Ў. І. ЛЕНІНА пры НКЗ БССР.

ГОРАЦКАЯ СЕЛЬСКА-ГАСПАДАРЧАЯ ДАСЬЛЕДЧАЯ СТАНЦЫЯ

ФІТОПАТОЛЁГІЧНЫ АДДЗЕЛ

ДАСЬЛЕДВАНЬНЕ ХВАРОБ ЛЁНУ У БССР, У 1929 І ЧАСТКОВА—1930 г.г.

Investigation of flax diseases in BSSR, in the years: 1929, partly 1930.

ГОСБИБЛИОТЕКА ТССР
ИНВ. № 2972
ИЮН 1958
Бел. аддзел
1994 г.

БЮЛЕТЭНІ
№№ 42, 43, 44
ВЕРАСЕНЬ 1930
г. ГОРКІ, БССР.

BULLETINS
№№ 42, 43, 44
SEPTEMBER 1930
GORKY, BSSR (Belarussia)

ГОРКІ, БССР.
Друкарня Акадэміі
1930

ЗЬМЕСТ CONTENTS

Бюл. № 42. Мэдзіш М. Н. Заражонасьць ільняных пасеваў і насеньня хваробамі, ў БССР (за 1929, часткова 1930 г.г.).

Bull. № 42. Medish M. The flax—crops and — seed infection, in BSSR (in the years: 1929, partly 1930).

Бюл. № 43. Раро Я. С. Абісьціным ўзбудзіцелю „іржавасьці кораню ільну“ („чырвонай плямістасьці ўсходаў“).

Bull. № 43. Raro J. On the true exciter of flax „root rustiness“ (of „red spotiness of young flax“).

Бюл. № 44. Мэдзіш М. Н. і *Раро Я. С.* Досьледы па абеззаражваньні насеньня ільну ў 1929 г.

Bull. № 44. Medish M. and *Raro J.* Experiments of flax—seed disinfection in 1929.

Упоўгалоўлітбел № 1542—Зак. № 7—1000.

БЮЛ. № 42.

Мэдзіш М. Н.

Заражонасьць ільняных пасеваў і насеньня хваробамі ў БССР (за 1929, часткова 1930 гг.)

I. Заражонасьць пасеваў

У 1929 годзе, як працяг леташняй працы, было праведзена абсьледваньне пасеваў лёну ў важнейшых па ільнярстве акругах Беларусі— Віцебскай, Полацкай, Аршанскай і часткова ў Бабруйскай, Гомельскай і Магілеўскай. Падобныя абсьледваньні маюць сваёй мэтаю выявіць распаўсюджваньне тых ці іншых хвароб лёну, як навогул па абшарах Беларусі, так і па яе паасобных натуральна-гістарычных раёнах у прыватнасьці. На падставе гэтага матар'ялу можна падыйсьці да вырашэньня шмат якіх задач, зьвязаных з аздараўленьнем ільноў, а праз гэта і з узьняцьцём ураджайнасьці гэтае культуры, а таксама такіх задач, як напрыклад: выяўленьне заражонных і малазаражонных раёнаў, высьвятленьне значэньня кожнае хваробы ў агульных стратах ураджаю, высьвятленьне ролі паасобных фактараў у заражаемасьці ільноў і г. д.

Зразумела, што такого рода праца патрабуе сыстэматычнага, што гадовага яе правядзеньня і большага ахвату тэрыторыі і ліку пасеваў, чымся гэта мела месца ў дадзеным выпадку, але ў якасьці рэкагнасцыровачнага дасьледваньня і ў адпаведнасьці з невялікімі, параўнальна-матар'яльнымі магчымасьцямі, яна, покуль што, можа здавальняць.

Усяго ўлетку 1929 году было абсьледвана 157 пасеваў лёну, пры чым 17 з іх абсьледваліся 2 разы (у розных стадыях росту), што складае разам 174 абсьледваньні; 20 пасеваў былі саўгас-калгаскія, астатнія 137 сялянскія ў большасьці сваёй закантрактаваныя.

Сярод разнастайных хвароб, якія сустракаюцца на ільне ў нас у БССР, найбольш выяўленымі і пашыранымі трэба лічыць наатупныя 5: Антракноз, Чырвоная плямістасьць ўсходаў, Фузарыёз, Плямістасьць сьцябла, Іржа; пры гэтым першыя 4 хваробы могуць перадавацца з насеньнем і, такім чынам, звязаны з ім, а апошняя (Іржа), непасрэднай фізыолёгічнай сувязі з насеньнем ня мае і насенным аналізам, як правіла, не адкрываецца.

Калі разглядаць хваробы з пункту гледжаньня шкоды, якую яны прыносяць ільну, як валакністай культуры, дык умоўна іх можна разьбіць на 2 групы: адны хваробы паражаюць лён у маладой стадыі яго росту, да моманту цьвіценьня (Антракноз, Чырвоная плямістасьць ўсходаў, Фузарыёз), у выніку тады мы маем—або выпад лёну, або яго прыгнечаньне, другія-ж хваробы паражаюць лён у дарослай стадыі (Іржа, Плямістасьць ад Polyspora. Плямістасьць сьцябла іншая, Аскохітоз і інш.),

пры чым шкодзяць яны непасрэдна валакну, зьніжаючы яго выхад ці адбіваючыся на яго якасьці, а часам і зусім яго руйнуюць.

З хваробаў маладога ўзросту абсьледваньнем былі выяўлены больш поўна дзьве з іх: Антракноз і Чырвоная плямістасьць. Нажаль, шляхам абсьледваньня не ўдаецца выявіць поўнага малюнку пашкоджанасьці ільноў хваробамі гэтага роду, бо дзеля гэтага павінны зьбірацца і ўлічвацца ўсе выпаўшыя, за пэрыяд ад усходаў да цьвіценьня, расьліны, на дадзенай адзінцы плошчы, але гэта патрабуе ўжо стацыянарнай, спэцыяльнай працы.

Ніжэй зьмешчаная табліца дазваляе выявіць наколькі былі заражоныя пасевы ў момант аб'езду іх, які адбываўся з 3 па 18/VII і як гэта заражонасьць праявілася ў розных раёнах.

Табліца № 1.

Заражонасьць ільноў хваробамі, у маладым узросьце (1-ы месяц росту)
%% заражонасьці

Ступень заражонасьці	Антракноз					Чырвоная плямістасьць ўсходаў				
	Лёзьненскі раён	Сіроцінскі раён	Асьв. і Дрыс. раён.	Багушэўс. і Горацк. р.	Сярэдн. па усіх раёнах	Лёзьненскі раён	Сіроцінскі раён	Асьв. і Дрыс. р-ны	Багушэўс. і Горац. р-ны	Сярэдн. па ўсіх раёнах
Пасеваў сур'ёзна заражоных (на 11-100%)	13,3	33,3	18,5	57,1	26,9	80,0	97,0	88,9	100,0	91,6
З іх ліку моцна заражоных (на 21—100%)	0,0	9.1	0,0	0,0	3,7	46,7	48,5	25,9	77,8	44,0
Пасеваў здаровых ці слаба заражоных (на 0—10%)	86,7	66,7	81,5	42,9	73,1	20,0	3,0	11,1	0,0	8,3
З іх ліку адных здаровых	20,0	15,2	18,5	0,0	15,8	6,7	0,0	0,0	0,0	1,2
Усяго пасеваў .	15 100,0	33 100,0	27 100	7 100	82 100	15 100	33 100	27 100	9 100	84 100

Як бачым, з усяго ліку пасеваў здаровымі адносна Антракнозу зьявіліся толькі 15.8%, астатнія 84,2 былі заражоныя, пры чым 26,9% былі заражаны сур'ёзна. Найбольш сур'ёзна заражонымі з абсьледваных раёнаў аказаліся: Багушэўскі і Сіроцінскі (% сур'ёзна заражоных пасеваў = 57,1 і 33,3), найменш заражоным быў Лёзьненскі (13,3%).

Што датычыцца Чырвонай плямістасьці дык, як відаць з табліцы, распаўсюджанасьць і значэньне гэтае хваробы—большыя за Антракноз (хвароба гэтая была выяўлена ў якасьці самастойнай хваробы у выніку нашае працы, аб чым ў бюлетэні № 43 паведамляецца асобна). Здаровых адносна плямістасьці, пасеваў аказалася ўсяго 1,2%, а з ліку 98,8% заражоных аказалася 91,6% сур'ёзна заражоных, пры чым 44.0% былі моцна заражоныя; апошняе значыць, што лік расьлін захварэўшых гэтаю хваробаю складаў у кожным такім пасеве ад 21% і да 100% агульнага ліку расьлін. Заражонасьць па раёнах мела суадносіны зусім аднолькавыя з Антракнозам; найбольш сур'ёзна заражонымі былі Багушэўскі і Сіроцінскі

(100% і 97%), у лепшых умовах быў Лёзьненскі раён (80%). Такая аднолькавасьць у характарах заражонасьці ў Антракноза і Чырвонай плямістасьці тлумачыцца ў значнай меры заражонасьцю насеньня, якое у нас высяваецца. Пры гэтым завазімае ў БССР насеньне аказвалася больш заражоным у сваёй масе, чымся нашыя мясцовыя (назіраньні апошніх двух год), чым і тлумачыцца, што напрыклад Лёзьненскі раён зьявіўся найменш заражоны,—гэты раён засяваў насеньнем выключна свайго збору. Ніжэй будуць разгледжаны іншыя матар'ялы, якія характарызуюць вартасьць мясцовага і завезенага насеньня.

2-е экспэдыцыйнае абсьледваньне, якое было праведзена ў канцы лета, за час 21-28/VIII, ахапіла сабой паміма раду раёнаў Віцебшчыны і Полаччыны таксама і некаторыя раёны Паўдзённай БССР. Такая геаграфічная разнастайнасьць (хаця і невялікая) пунктаў ахопленых абсьледваньнем дапамагла лепшаму выяўленьню распаўсюджваньня хвароб, тым больш, што Паўдзённыя раёны высабляліся ў тую пору малай колькасьцю ападкаў і больш высокай тэмпэратурай паветра ў параўнаньні з паўночнымі.

З хваробаў гэтага пэрыяду былі выяўлены наступныя: Фузарыёз, Плямістасьць сьцябла (зборная), Аскохітоз, Іржа.

Дадзенае абсьледваньне, якое было праведзена ў апошні момант росту ільноў (за 1—10 дзён да прыборкі), дае досыць ясны і пры тым канчатковы малюнак пашкоджанасьці ільноў хваробамі, як паасобнымі, гэтак і сумаю іх. За матар'ялам аб гэтым зьвернемся да табл. № 2 (стар. 6 і 7).

З гэтае зводнае табліцы відаць, што найбольш лютаю хваробаю зьявілася *Іржа*; сярэднія для гэтае хваробы паказваюць: процант здаровых пасеваў 0,0%, пашкоджаных сур'ёзна 68,9%, пры чым моцна пашкоджаных 47,8%. З абсьледваных раёнаў найбольшыя пашкоджаньні прыпадаюць на Дрысенскі раён, дзе пасеваў сур'ёзна пашкоджаных 91,3% і з якіх 87% пашкоджаных моцна, за імі ідуць: паўдзённыя раёны, Сіроцінск. раён, Лёзьненскі раён; апошні дае найменьшую лічбу сур'ёзных пашкоджаньняў (52,2% з іх ліку моцна пашкоджаных—толькі 26,1%).

Наступнаю па значэньні хваробаю зьявілася **Плямістасьць зборнага тыпу**. Сярэднія дадзеныя па ёй: здаровых пасеваў мала—9,6%, сур'ёзна пашкоджаных пасеваў 24,1%, з якіх моцна пашкоджаных 6,0%. Па вышыні пашкоджанасьці раёны разьмяркоўваюцца так: Лёзьненскі—65,2%, Сіроцінскі—14,8%, Дрысенскі—4,3%, Паўдзённыя раёны—0,0%. Такім чынам—Плямістасьці належыць для дадзенага году 2-е месца па вышыні пашкоджаньня ільноў. Па нашых назіраньнях, а таксама па дадзеных Ніжагародзкай Фітопатолёгічнай Лябараторыі[1]), прычынаю плямістасьці служаць не адзін, а цэлы шэраг грыбкоў, у ліку якіх мы маем на Беларусі—Polyspora lini Laff., Colletotrich. lini Boll., Helminthosporium і інш., пры чым для гэтага году, больш частым віноўнікам плямістасьці зьяўляўся Colletotrich. lini і ў меншай ступені іншыя грыбкі. Характар плямістасьці добра вывучаны пакуль для Polyspora, для іншых грыбкоў ён ня высьветлены і патрабуе яшчэ свайго вывучэньня. У кожным разе, плямы якія зьяўляюцца на сьцяблу, зьніжаюць моцнасьць валакна ў гэтых месцах ці зусім іх руйнуюць, што асабліва мае месца для Polyspora, чаму хваробу ад яе абазначаюць часта ў фітопатолёгічнай літаратуры як „ломкасьць сьцябла".

[1]) Зыбина С. Н. Опытчая работа по изучению болезней льна в Нижегородск. г. („Болезни растений" за 1929 г.).

Пашкоджанасьць ільноў хваробамі ў апошні момант росту.

Ступень пашкоджанасьці	Іржа					Фузарыёз				
	Лёзьненскі раён	Сіроцінскі раён	Дрысенскі раён	Паўдзеныя раёны	Сярэднія па ўсіх раёнах	Лёзьненскі раён	Сіроцінскі раён	Дрысенскі раён	Паўдзеныя раёны	Сярэднія па ўсіх раёнах
Пасеваў сур'ёзна пашкоджан. (на 11-100%)	52,2	63,0	91,3	70,6	68,9	13,0	14,8	0,0	0,0	8,4
З іх ліку моцна-пашкоджан. (на 21-100%)	26,1	29,7	87,0	53,0	47,8	8,7	3,7	0,0	0,0	3,6
Пасеваў здаровых ці лёгка пашкоджаных на 0—10%)	47,8	37,0	8,7	29,4	31,1	86,8	85,2	100	100	91,6
З іх ліку адных здаровых	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	22,9
Усяго пасеваў .	23 100,0	27 100,0	23 100,0	17 100,0	90 100,0	23 100	27 100	23 100	10 100	83 100

Фузарыёз дарослага ільну, займае для гэтага году, як відаць з табліцы, параўнальна нязначнае месца. Процант здаровых пасеваў—22,9%, сур'ёзна пашкоджаных пасеваў—8,4%, з іх ліку, моцна—3,6%. Трэба заўважыць, што Фузарыёз можа праяўляцца, як эпідэмічная хвароба і тады ён робіцца вельмі небясьпечным. Нават ў гэтым годзе, які па мэтэоролёгічных умовах, для Фузарыёза быў ня зусім спрыяючым, можна было назіраць пасевы, дзе Фузарыёз дасягаў 74%, пры чым хваробаю былі захоплены вялікія кавалкі поля на якіх расьліны былі скрозь пабурэўшыя і адмершыя (арцель „Адраджэньне" Сіроцінскага раёну, пасеў селяніна Іванюшына С. Лёзьнянскага раёну). З раёнаў, найбольшае разьвіцьцё Фузарыёз атрымаў ў Сіроцінскім (14,8%) і Лёзьненскім (13,0%), у Паўдзённых раёнах, а таксама Дрысенскім раёне ён выявіўся мала, што можна, бадай, вытлумачыць асабліва неспрыяльнымі ў гэтых раёнах для Фузарыёза мэтэоролёгічнымі ўмовамі.

Аскохітоз. Гэтая хвароба ўяўляе сабою найменьш пакуль небясьпечную ў нашых умовах хваробу. Прыпісваецца гэтая хвароба грыбку—Аскохіта (Ascochyta linicola N. N. et Wass) і некаторыя лічаць яшчэ, што яе таксама можа выклікаць блізкі да Аскохіты грыбок Фома, што аднак канчаткова ня высьветлена. Сур'ёзна пашкоджаных ад яе пасеваў зусім няма, у тэй-жа час зусім здаровых пасеваў—73,5%. Шкода ад яе падобная па характару да шкоды ад Фузарыёза (адміраньне). Найчасьцей сустракалася хвароба ў Дрысенскім раёне (процант здаровых—43,5), менш у Лёзьнянскім, яшчэ менш у Сіроцінскім і зусім не сустрэчана ў Паўдзённых раёнах (100% здаровых).

Калі падсумаваць усе хваробы разам і разьмеркаваць гэтыя сумарныя проценты па тых-жа раёнах, дык найбольш пацярпеўшым раёнам для 1929 году, як відаць з апошняе графы, быў Лёзьненскі (100% пасеваў былі сур'ёзна пашкоджаны), за імі ідзе Дрысенскі (95,6%), затым Сіроцінскі (88,9%) і найменш пацярпеўшыя—Паўдзённыя раёны (80.0%).

Табліца № 2.

у розных раёнах БССР. (%% пашкоджанасьці пасеваў).

Плям. зборнага тыпу					Аскохітоз					Сума хвар. зьвяз. з насен.					Сума ўсіх хвароб				
Лёзьнен. р.	Сіроцін. р.	Дрысен. р.	Паўдн. р.	Сяр. па ус. р.	Лёзьнен. р.	Сіроцін. р.	Дрысен. р.	Паўдз. р.	Сяр. па ус. р.	Лёзьн. р.	Сіроц. р.	Дрыс. р.	Паўдз. р.	Сяр. па ус. р.	Лёзьнен. р.	Сіроцін. р.	Дрысен. р.	Паўдз. р.	Сяр. па ус. р.
65,2	14,8	4,3	0,0	24,1	—	—	—	—	0,0	87,0	37,0	4,3	10,0	38,6	100,0	88,9	95,6	80,0	92,8
13,0	7,4	0,0	0,0	6,0	—	—	—	—	0,0	30,4	18,5	0,0	0,0	14,5	91,3	74,1	87,0	60,0	80,7
34,8	85,2	95,7	100	75,9	100	100	100	100	100	13,0	63,0	95,7	90,0	61,4	0,0	11,1	4,4	20,0	7,2
—	—	—	—	9,6	69,6	93,0	43,5	100	73,5	—	—	—	—	3,6	—	—	—	—	0,0
23/100	27/100	23/100	10/100	83/100	23/100	27/100	23/100	10/100	83/100	23/100	27/100	23/100	10/100	83/100	23/100	27/100	23/100	10/100	83/100

Калі разглядаць становішча па пасевах моцна пашкоджаных, дык і тут проценты пашкоджанасьці па раёнах маюць гэткае-ж разьмеркаваньне. Розьніца такім чынам, параённая, па сумарнай пашкоджанасьці хваробамі, досыць ня значная, але затое агульная вышыня пашкоджанасьці, не зважаючы на раёны—надта высокая; аб гэтым яскрава сьведчыць сярэдняя па ўсіх раёнах—92,8%.

Табліца № 3.

Уплыў пахаджэньня на заражонасьць пасеваў (%% заражонасьці).

Ступень заражонасьці	Іржа			Антракноз			Чырвоная плямістасьць			Плямістасьць сьцябла зборная			Сума хвароб зьвязан. з насен.		
	Мясцовае	Завезен.	Усяго дасьледвана	Мясцовае	Завезен.	Усяго дасьледвана	Мясцовае	Завезен.	Усяго дасьледвана	Мясцовае	Завезен.	Усяго дасьледвана	Мясцовае	Завезен.	Усяго дасьледвана
Пасеваў сур'ёзна заражоных (на 11—100%)	85,0	62,3	68,5	15,8	32,8	28,6	89,5	93,1	92,7	15,0	32,0	27,4	30,0	49,0	45,8
З іх ліку моцна заражоных (на 21—100%)	40,0	49,1	46,6	5,3	3,5	3,9	57,9	39,7	44,1	0,0	9,4	6,9	5,0	22,6	17,8
Пасеваў здаров. ці слаба зараж. (на 0—10%)	15,0	37,7	31,5	84,2	67,2	71,4	10,5	6,9	7,3	85,5	68,0	72,6	70,0	51,0	56,2
З іх ліку адных здаровых . .	—	—	0,0	10,5	17,2	1,6	—	—	0,0	15,0	3,8	6,8	5,0	1,9	2,8
Усяго пасеваў	20/100	53/100	73/100	19/100	58/100	77/100	19/100	58/100	77/100	20/100	53/100	73/100	20/100	53/100	73/100

Як відаць з табліцы № 3—пахаджэньне насеньня, ці больш пэўна сказаць,—якасьць насеньня, якое паходзіць з розных геаграфічных мясцовасьцей, робіць досыць значны ўплыў на ступень заражонасьці пасеву. У дадзеным выпадку, калі мы параўноўваем мясцовыя Беларускія ільны (г. зн. такія, якія мінімум 5 год знаходзяцца у гаспадарцы) з завезенымі ў 1929 годзе, з Воцка-Вяцкай вобласьці, атрымліваюцца такія вынікі: хваробы, якія перадаюцца насеньнем (Антракноз, Чырвоная плямістасьць. Плямістасьць сьцябла зборная) праявіліся ў большай ступені на завезеных ільнах. Так напрыклад, Антракноз: пасеваў сур'ёзна заражоных сярод завезеных ільноў—32,8% супроць 15,8% на мясцовых, Плямістасьць сьцябла—на завезеных 32% супроць 15%, Чырвоная плямістасьць на завезеных 93,1% супроць 89,5%; сума хвароб зьвязаных з насеньнем—на завезеных 49% супроць 30%. Што датычыцца Іржы, дык тут мы маем зьявішча адваротнае (на мясцовых—85%, супраць 62,3% на завезеных). Такім чынам зусім відавочнай, зьяўляецца неабходнасьць у фітапатолёгічным кантролі насенфондаў, як мясцовых, так і асабліва—завазімых з іншых мясцовасьцей, бо іменна з насеньнем перадаецца заразны пачатак цэлага раду хвароб. Наколькі высокай была сярэдняя заражонасьць Воцка-Вяцкага насеньня будзе відаць з разьдзелу „Заражонасьць насеньня“.

Матар'ялы дадзенага абсьледваньня далі таксама некаторую магчымасьць прасачыць залежнасьць паражаемасьці лёну некаторымі хваробамі—ад папярэдняе культуры. Праўда, лік пасеваў, якія падпалі пад гэтае дасьледваньне—досыць нязначны, але прымаючы пад увагу, што пасевы гэтыя, у выніку адбору зьявіліся аднолькавымі паміж сабой—па суме іншых фактараў (час сяўбы, пахаджэньне насеньня, глеба і інш.), гэта дае падставу лічыць зробленыя вывады—здавальняючымі для мэт арыэнтыроўкі.

Табліца № 4.

Залежнасьць ступені заражонасьці ад папярэдняе культуры (%% заражонасьці).

Ступень заражонасьці	Чырв. плям. ўсходаў			Фузарыёз			Антракноз			Плям. сьцябла зборная			І р ж а		
	Жыта, авёс	Аблога, цаліна, канюш.	Усяго дасьледвана	Жыта, авёс	Аблога, цаліна, канюш.	Усяго дасьледвана	Жыта, авёс	Аблога, цаліна, канюш.	Усяго дасьледвана	Жыта, авёс	Аблога, цаліна, канюш.	Усяго дасьледвана	Жыта, авёс	Аблога, цаліна, канюш.	Усяго дасьледваaa
Пасеваў сур'ёзна заражоных (на 11—100%)	100	85,7	94,1	22,2	0,0	13,3	10,5	61.5	31,2	22,2	50,0	33,3	33,3	33,3	33,3
З іх ліку моцна заражоных (на 21—100%)	25,0	42,8	30,0	11,1	0,0	6,7	0,0	15,4	6,2	—	—	0,0	11,1	33,3	20,0
Пасеваў здаров. ці слаба зараж. (на 0—10%)	0,0	14,3	5,9	77,8	100	86,7	89,5	38,5	68,8	77,8	50,0	66,7	66,7	66,7	66,7
З іх ліку адных здаровых . .	—	—	0,0	11,1	16,7	13,3	21,1	0,0	12,5	—	—	0,0	—	—	0,0
Усяго пасеваў	20 100	14 100	34 100	9 100	6 100	15 100	19 100	13 100	32 100	9 100	6 100	15 100	9 100	6 100	15 100

Табліца паказвае, што папярэднікі прыведзеныя тут разьбіты на дзьве катэгорыі: збожжавыя, зьвязаныя з блізкай папярэдняю культураю лёну і блізкім унясеньнем гною (за 1 ці 2 гады) і папярэднікі дзірвана-травяністыя, экстэнсыўнага (цаліна, аблога), або інтэнсыўнага (канюшына) тыпу, дзе блізкая культура лёну і ўнясеньне гною—ня маюць месца.

Аказваецца, што такія хваробы, як Чырвоная плямістасьць і Фузарыёз даюць значна большыя проценты сур'ёзна заражоных пасеваў, у выпадку збожжавых папярэднікаў (100% супроць 85,7% і 22,2% супроць 0,0%), Іржа не дае ніякай розьніцы, а такія, як Антракноз і Плямістасьць сьцябла зборная—даюць вышэйшую паражаемасьць пасеваў ў выпадку як раз—дзірвана-травяністых папярэднікаў (61,5% супроць 10% і 50% супроць 22,2%). Апошні непажаданы вывад, зьвяртае на сабе ўвагу і патрабуе далейшага вывучэньня, паколькі дзірвана-травяністыя папярэднікі дагэтуль лічуцца найлепшымі для культуры лёну.

Падабенства ў тэндэнцыях Антракнозу і Плямістасьці сьцябла, якое тут маецца, магчыма, тлумачыцца тоесамнасьцю узбудзіцелей, г. зн., што і тую і гэтую хваробу прычыняў Colletotrich. lini Boll., аб чым было памянута пры агульным абглядзе хвароб, ў пачатку.

II. Заражонасьць насеньня

Вывучэньне заражонасьці насеньня, было распачата Фітопатолёгічным Аддзелам з 1928 году, прычым першая стадыя гэтай працы была прысьвечана распрацоўцы мэтодыкі экспэртызы насеньня і ўжо пасьля гэтага, праца пачала набываць практычныя формы і масавы характар.

З ільняным насеньнем перадаецца значны лік разнастайных хвароб, чаму пытаньне выбракоўкі высока заражоных партый, а таксама абеззаражваньне іх, набывае першачарговае значэньне. У насеньні за 2-х гадовы пэрыяд нашай працы былі адзначаны наступныя шкодныя грыбкі: Фузарыум (Fusarium lini Boll.), Колетотрыхум (Colletotrichum lini Boll.), Поліспора (Polyspora lini Laff.), Аскохіта (Ascochyta linicola N.N. et Wass), Ботрытыс (Botrytis cinerea Pers), Гэльмінтоспорыум (Helminthosporium sp.) а таксама нядаўна адкрыты ў нас „Бясплодны грыбок“ (Sp. nova exi „Mycelia sterilia“ Raro). Разам з тым, ў дрэнна ачышчаным насеньні можна было знайсьці абломкі сьцяблоў і галовак лёну з зароднікамі Мэлямпсоры (Melamp. lini Lev.), але як правіла, Мэлямпсора (Іржа) з насеньнем не перадаецца і фізыолёгічна з ім ня зьвязана. Апрача таго, ў насеньні часта знаходзіліся грыбкі і бактэрыі, шкода якіх для лёну н., даведзена і якіх звычайна адносяць да катэгорыі—сапрофітаў (Alternarie sp., Aspergillus sp., Bac. mycoides, Cladosporium sp., Macrosporium spa Penicillium sp. і г. д.).

Прысутнасьць ў ільняным насеньні ўсёй пералічанай вышэй мікрофлёры выяўлялася шляхам экспэртызы, па прынятым намі мэтадзе, які ў асноўным зводзіцца да наступнага. Апрабавальнае насеньне высяваецца ў ліку 150 зернят у 4 чашкі Пэтры, на агар-агаравае (з талакном), асяродзьдзе. Пры гэтым 75 зерн. ці палова пробы, перад засевам стэрылізуецца на працягу 1 хв. бязводным сьпіртусам-рэктыфікатам—каб пазбавіцца ад сапрофітнай, плесьнявой мікофлёры; сапрофіты гэтыя пакрываюць зерняты знадворку і часта замаскоўваюць шкодных грыбкоў, перашкаджаючы іх выяўленьню; другія 75 зернят высяваюцца так, як яны ёсьць. Такім чынам шкодная заражонасьць, як асноўны элемэнт экспэртызы выяўляецца на ўсіх 150 зернятах. пры аднačасовым параўнаньні стэрылізаванага і нестэр. насеньня, разам з гэтым, на 75 зернятах можна вы-

імені Леніна

вучаць, спэцыяльна-сапрофітную мікрофлёру, павярховага характару. Высеяныя пробы зьмяшчаюцца пасьля гэтага ў вільготны цёмны тэрмастат пры 20°С (у сярэднім), адкуль пасьля 3-х сутак пераносяцца ў сьветлую вільготную шафу, дзе і знаходзяцца да канца экспэртызы, да 10 сутак пасьля высеву. За гэты час насеньне праходзіць праз наступныя этапы экспэртызы: 2-я суткі пасьля высеву—ізаліраваньне праросткаў заражоных грыбкамі, разам з кавалкам субстрату (работа у стэрыльн. скрыні) у чашкі Пэтры—ізалятары[1]), 3-я суткі—падлік усходжасьці, 5-я суткі—першы аналіз пробы, з дапамогай бінокулярнай лупы і мікраскопа, 10-я суткі—другі аналіз пробы, якім канчаткова азначаюцца грыбкі, якія ня выявілі сабе на 5-я суткі, або зьяўляліся сумніцельнымі. У гэты-жа момант робіцца канчатковы падлік усходжасьці. Пасьля 10-ці сутак проба такім чынам выходзіць з аналізу, калі-ж заражонасяць пасьпявае поўнасьцю праявіцца да 1-га аналізу, дык і час экспэртызы, у такім разе, зьмяньшаецца да 5-ці сутак.

Усяго Фітопатолёгічным Аддзелам было прааналізавана за 2 гады 317 узораў ільнянага насеньня, з якіх—88 узораў у 1928-29 годзе і 229 у 1929-30 г. Пры гэтым у першы год, праца насіла пераважна дасьледчы характар, бо галоўная ўвага накіроўвалася на распрацоўку і праверку мэтодыкі экспэртызы, якая дагэтуль у нас у Саюзе была мала распрацавана і ня зусім дакладная. У другім годзе (1929-30 г.) побач з навуковымі задачамі праца набыла ўжо выразны практычны характар, пры чым дадзеныя экспэртызы даваліся Аддзелам у форме „Заключэньняў" зацікаўленым арганізацыям (Калгассаюзы, Паляводсаюзы,Саўгасы, Калгасы і г. д.).

Ніжэй зьмешчаная табліца дае уяўленьне аб вышыні заражонасьці насеньня паасобнымі грыбкамі ў 1928-29 і 1929-30 гадох, у выглядзе сярэдніх процантаў (М) і Мінім. і Максім. заражонасьці.

Табліца № 5.

Заражонасьць ільнянага насеньня ў БССР за 1928-29 і 1929-30 г. г.

№№ па чарзе	Якім грыбком	1928-29 год		1929-30 год	
		Сярэдні % заражон. „M"	Мінімум і Максімум	Сярэдні % заражон. „M"	Мінімум і Максімум
1	Collet. lini	2,4	0,0— 6,0	1,2	0,0— 9,3
2	Fusarium lini	1,5	0,0— 5,0	0,4	0,0— 3,3
3	Polyspora lini	0,0	0,0	1,0	0,0— 9,4
4	„Бясплодны грыбок" Sp. nova ex „Mycelia Sterilia"	16,3	0,7—41,4	4,9	0,0—28,0
5	Іншымі шкоднымі . . .	0,1	0,0— 1,0	0,2	0,0— 2,0
	Агульная заражонасьць	19,9	7,0—41,4	7,4	0,0—30,0

[1]) Аб значэньні гэтае працэдуры апісана ў працы Раро Я. С. „Аб ісьцінным узбудзіцелі „іржавасьці кораню" у бюлетэні № 43.

Такім чынам на падставе прыведзеных лічбаў, можна канстатаваць: а) 1928-29 год зьявіўся годам больш высокай заражонасьці насеньня ў параўнаньні з 1929-30 годам (19,9% супроць 7,4%); б) з ліку асобных грыбкоў найбольшае значэньне для заражэньня насеньня меў—„Бясплодны грыбок“ (Sp. nova ex „Ster. Mycelia“), які для абодвух год дае самыя высокія сярэднія процанты (16,3% і 4,9%), за ім ідуць: Colletot. lini, Fusarium lini, Polyspora lini і на апошнім месцы знаходзяцца іншыя шкодныя грыбкі, куды трэба аднесьці—Ascohyta linicola, Botrytis ciner., Helminthosporium sp. і інш.

Павышаная заражонасьць для 1928-29 году, што відаць, як па агульным процанце, так і па процантах асобных грыбкоў, можа тлумачыцца спрыяльнымі для грыбкоў мэтэоролёгічнымі ўмовамі, якія можна меркаваць, былі ў Воцка-Вяцкай вобласьці (адкуль завезена насеньне), улетку 1928 году. Па нашых назіраньнях, гэтае завезенае насеньне было ў сярэднім ў 2-3 разы больш высока заражонае, чымся мясцовае, беларускае Такія-ж тэндэнцыі праявіліся у завезеных ільноў і ў 1929-30 годзе (завазіліся з Пскоўскай акругі РСФСР), але розьніца была значна слабейшай.

Пераходзячы зараз да характарыстыкі насенфондаў, якія былі прапушчаны Аддзелам праз экспэртызу ў 1929-30 годзе, трэба кароценька спыніцца на тых ацэначных крытэрыях, якія паслужылі нам падставаю пры вызначэньні ступені ужытнасьці ці неўжытнасьці дадзенага насенфонда для сяўбы. Усе магчымыя формы заражонасьці насеньня, па вышыні яе падразьдзеляюцца намі на 4-ры наступныя ступені:

Ступені	Сумарная заражонасьц. насеньня	Ацэнка насеньня	Заключэньне
I	0—9,5%	Ужытнае для сяўбы	Дапасаваньня спэцыяльн. мерапрмем. не патрабуе
II	10,0—14,5%	Мала ўжытнае	На засеў без паляпшэньня можна дапусьціць у самым крайнім выпадку; для паляпшэньня раіцца пратручваньне або адвей [1])
III	15,0—29,5%	Неўжытнае	На засеў можна дапусьціць—толькі пры ўмове абавязковага адвея + пратручваньне.
IV	30,0% і звыш	Абсалютна неўжыт.	Павінна быць выключана з ліку насенфондаў

Пры дачы заключэньняў бралося пад увагу: ня толькі % заражонасьці, але і характар яе, напр,—заражонасьць Фузарыёзам, Поліспорай, лічылася больш сур‘ёзнаю, чымся іншая.

Нормы гэтыя бязумоўна нельга разглядаць, як дасканалыя і канчатковыя нормы; яны павінны будуць падпасьці пад карэктывы, калі нашыя веды ў галіне патолёгіі ільнянага насеньня пашырацца і ўнясуць адпаведныя зьмены ў сучасныя погляды на гэты прадмет. Ува ўсякім разе, можна меркаваць, што яны будуць больш суровымі, чымся прапанаваныя тут, калі прыняць пад увагу, што ўжо існуе думка (Schilling,

[1]) У якасьці пратрут раяцца: Тылянтын (Tillantin), Калійны хромпік, Вуглякіслая медзь (сухія), якія хаця няпоўна, але ўсё-ж значна зьніжаюць % заражонасьці, даводзячы яе да нормы; адвей, ўзяты з галяндзкай практыкі праводзіцца на розных ветрагонах („Трыумф“ і інш.) для выдаленьня шчуплых зернят; прыкметна зьніжае заражон.

Нямеччына), што насеньне з заражонасьцю звыш за 5% (у нас—9,5%) ня можа гарантаваць нармовага ўраджаю. Праўда, часоваю перашкодаю для павышаных патрабаваньняў зьяўляецца недахоп рэзэрвных насенфондаў ў краіне, дзякуючы значнаму росту засеўнай плошчы, а таксама недахоп пратрутных матэрый, але з цягам часу, гэтыя моманты будуць трацiць сваю вострасьць і патрабаваньні адносна якасьці насеньня павінны будуць узрастаць.

Ніжэй даецца звод дыяграм, якія ў навочнай форме ілюструюць заражонасьць насенфондаў БССР, што прайшлі праз экспэртызу Фітопатолёгічнага Аддзелу (гляд. мал. 1).

Можна бачыць, што з агульнага ліку насенфондаў, здаровых аказалася—1,9%, заражоных у лёгкай форме—75,3%, астатнія 22,8%—заражоныя ў сур'ёзнай форме (на 10% і звыш). Такі значны процант сур'ёзна заражоных насенфондаў зьвяртае на сябе ўвагу, бо з прычыны недахопу на тую пору сродкаў пратручваньня, многія з гэтых насенфондаў былі выкарыстаны для тэхнічных мэт, або пушчаны на засеў ў непрыгодным выглядзе.

Сэктары дыску паказваюць на ролю паасобных хвароб у заражонасьці ільнявага насеньня, пры чым суадносіны тут маем тыя-ж, аб якіх гаварылася ўжо вышэй, г. зн. найбольшая роля належыць Чырвонай плямістасьці (Sp. nova ex „Mycelia Sterilia“) за ёй ідуць Антракноз (Coll. lini), плямістасьць ад Поліспоры (Polyspora lini), Фузарыёз (Fusarium) і інш.

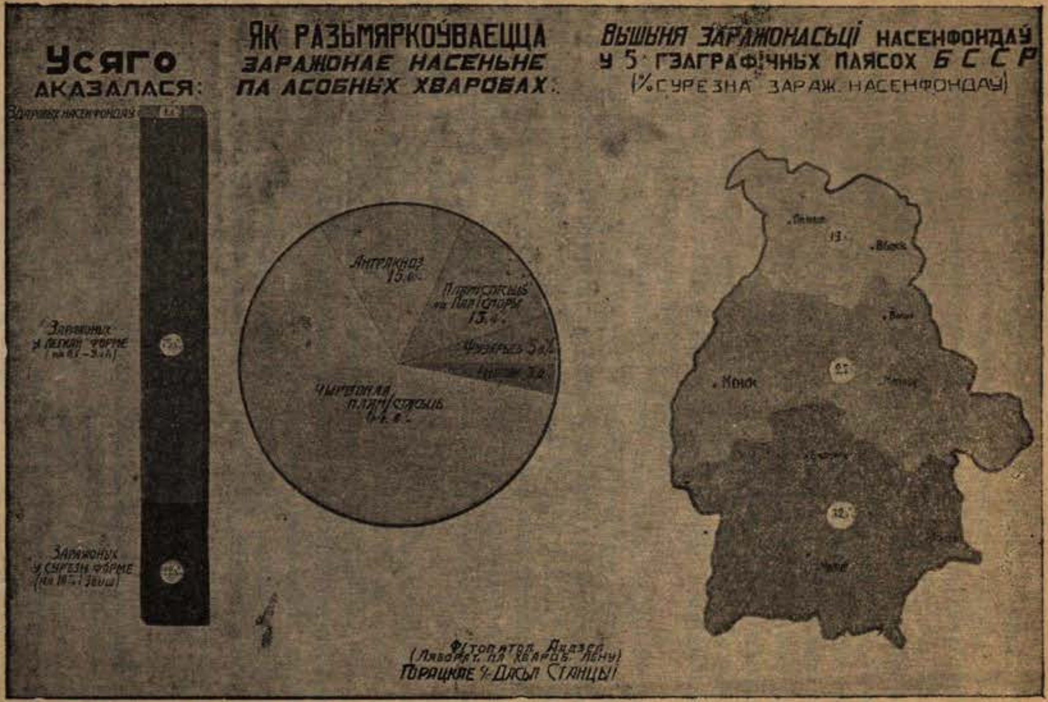
Калі ўсю Беларусь разьбіць на 3 геаграфічныя паясы (Паўночны, Сярэдні і Паўдзённы) і правесьці межы іх па лініях адміністрацыйна гаспадарчых меж (акруговых), дык аказваецца, што найбольшы лік сур'ёзна заражоных насенфондаў прышоўся на Паўдзённы пояс БССР (Мазырская, Гомельская, і Бабруйская акругі—32,0%, для сярэдняй Беларусі (Менская, Магілеўская і Аршанская акругі) маецца прыкметнае зьніжэньне—25,9% і ўрэшце найменшы лік сур'ёзна заражоных насенфондаў дае Паўночная БССР (Віцебская і Полацкая акругі)—19,8%. Гэтыя папярэднія вывады, у выпадку калі яны сцьвердзяцца ў далейшым, адыграюць несумненную і значную ролю, бо такім парадкам магчыма выявіць раёны, якія змогуць зьявіцца прадуцэнтамі дабраякаснага насеннага матар'ялу. Такая задача асабліва пасьпяхова можа быць разьвязана, калі побач з насеннай экспэртызай, будзе наладжаны палявы кантроль ільноў гэтых-жа раёнаў.

СЬПІС (няпоўны)

грыбкоў[1]) знойдзеных на ільне: на расьлінах і ў насеньні.

1. Acrostalagmus cinnabarinus Cord.
2. Alternaria sp.
3. Ascochyta linicola N.N. et Wass.
4. Aspergillus sp.
5. Bacteria
6. Botrytis cinerea Pers.
7. Cladosporium sp.
8. Colletotrichum lini Boll.
9. Erysiphe cichoracearum D. C.
10. Fusarium lini Boll.
11. Fusarium sp.
12. Helminthosporium sp.
13. Hypocrea sp.
14. Macrosporium sp.
15. Melampsora lini Lev.
16. Mucor sp.
17. Penicillium sp.
18. Phoma exigua Desm?
19. Phoma sp.
20. Polyspora lini Laff.
21. Sacharomyces sp.
22. Sp. nova ex sec. „Mycelia ster.“.
23. Stemphylium sp.
24. Stysanus stemonitis Cord.
25. Thielaviopsis basicola (Zopf.)
26. Trichotecium roseum Linc.

[1]) Для паўнаты ўведзены і Bacteria.



Мал. 1. Заражонасьць хваробамі ільнянага насеньня у БССР, ў 1929-30 г.

Увага: Замест „ў 5 геагр. паясох БССР" чытаць—„ў 3-х геаг. паясох").

У правядзеньні работ, зьвязаных з апісанымі вышэй тэмамі і ў распрацоўцы матар'ялаў, бралі непасрэдны ўдзел наступныя асобы: кіраўнік—праф. Мэдзіш М. Н., асыстэнт Раро Я. С. і навуковы супрацоўнік Пяньцяк Г. А.

Абагуленьне.

1. Заражонасьць пасеваў лёну. Усяго было абсьледвана пасеваў у 1929 годзе—157; абсьледваньне ахапіла 6 акруг БССР ў якіх абсьледваліся некаторыя, характэрныя адносна ільнярства раёны. Заражонасьць пасеваў разьмяркоўвалася так: Антракнозам (Coll. lini) былі заражаны 84.2% усіх абсьледваных пасеваў, Чырвонай плямістасьцю (Sp. nova ex „Mycelia sterilia“) 98,8%, Іржою (Melam. lini) 100%, Плямістасьцю зборнага тыпу (Coll. lini, Polyspora lini, Helminthospor. lini)—90,4%. Фузарыёзам (Fusarium lini, Fusarium sp.)—77,1%, Аскохітозам (Ascochyta linicola), 26,5%. Абсалютна здаровых пасеваў ў 1929 годзе—0,0%.

Знойдзена, што ільны, якія былі завезены на Беларусь з іншых месц Саюзу (Воцка-Вяцкая вобласьць РСФСР)—былі больш заражонымі адносна хвароб, што перадаюцца з насеньнем і менш адносна іржы (49,0% супроць 30,0% па суме гэтых хвароб).

Знойдзена (вывады папярэднія), што лён паражацца Чырвонай плямістасьцю і Фузарыёзам, у выпадку калі ён расьце пасьля збожжавых папярэднікаў, ў большай ступені, чымся ў выпадку дзірвана-травяністых (аблога, цаліна, канюшына): 100% супроць 85,7% і 22,2% супроць 0,0%; Антракнозам і Плямістасьцю сьцябла зборнаю лён паражаецца ў адваротных суадносінах: ў большай ступені, калі расьце пасьля дзірвана-травяністых папярэднікаў (61,5% супроць 10,5% і 50,0% супроць 22,2%); па Іржы розніцы не заўважана.

II. Заражонасьць насеньня. Усяго было прааналізавана за 2 гады (1928-29 і 1929-30 г. г.)—317 узораў. Побач з дасьледчымі мэтамі, экспэртыза ставіла і чыста практычныя; 162 узоры былі дасьледваны з ліку дасланых каапэрацыйнымі і калгаснымі арганізацыямі, з розных пунктаў БССР, пры чым 22,8%, з іх ліку аказаліся сур'ёзна заражонымі (г. зн. на 10% і звыш); асабліва высока-заражоныя нэсенфонды былі выбракаваны. Для менш высока-заражоных прапанавалася пратручваньне (Tillantin, $K_2Cr_2O_7$, $CuCo_3$) і адвей шчуплага насеньня на ветрагонах. Гранічны % для чужаеднай заражонасьці насеньня, як засеўнага матар'ялу, дапускаўся—9,5%.

Сярэднія лічбы сумарнай заражонасьці насеньня паказалі, што ў 1928-29 годзе насеньне мела больш высокую заражонасьць ў параўнаньні з 1929-30 годам (19,9% пры Максім=41,4% супроць 7,4% пры максім=30,0%). Завезенае з іншых месц Саюзу насеньне было больш заражонным за мясцовае (ў сярэднім).

Асобныя чужаедныя грыбкі разьмяркоўваюцца ў такім парадку, па ролі іх у заражэньні насеньня: „Бясплодны грыбок“—найбольшая роля, наступны—Колетотрыхум, затым Фузарыум, Поліспора і ўрэшце—Аскохіта, Ботрытыс і інш. Агульны лік знойдзеных грыбкоў на ільне (у насеньні і ў палявых абставінах)=звыш за 25; няпоўны сьпіс іх даецца ў тэксьце.

15 жніўня 1930.

Zusammenfassung

Im Jahre 1929 wurden 157 Flachsfelder erforscht. Die Untersuchung hat 6 Bezirke der B.S.S.R. (Belarussland) berührt. 84,0% Felder wurden mit Antraknose (Colletotrichum lini Bol.) angesteckt gefunden, mit „rote Fleckigkeit“ (sp. nova ex Myceliis sterilibus)—98,8%, mit Rost (Melampsora lini)—100%, mit „Fleckigkeit“ (Coll. lini, Polyspora lini)—90,4%, mit „Fusariose“ (Fusarium lini, F. sp.?)—77,1%, mit Ascochyta linicola—26,5%. Kein Feld war ganz gesund.

Flachsfelder aus den Samen, die aus Wotsko-Wjatsk Bezirk (R.S.F.S.R.) in Belarussland eingeführt wurden, wurden mehr mit den Krankheiten, welche durch Samen übergeben werden, angesteckt und weniger—mit dem Rost.

Flachs nach dem Getreide war stärker mit „rote Fleckigkeit“ und „Fusoriose“ angesteckt, als—nach dem Klee oder Brache (100% gegen 85,7% und 22,2% gegen 0,0%). „Antraknose“ und „Fleckigkeit“ zeigten umgekommte Verhältniss: stärkere Ansteckung nach dem Klee und Brache (61,5% gegen 10,5% und 50% gegen 22%); für den Rost wurde keine Verschiedenheit bemerkt.

Gesundheitszustand der Leinsamen.

In Jahren 1928-29 (X—IX Mon.) und 1929-30 wurden 317 Proben der Leinsamen aus verschiedenen Teilen Belarusslands nach dem gesundheitszustand geprüft. Die Prüfung hat auch praktische Ziele gehabt; 162 Proben stammen von Kooperativ—und Kolchos—Organisationen, 22,8% davon wurden mehr als 10% mit wichtigen Schmarozen angesteckt.

Im ganzem, im Jahre 1928 die Leinsamen waren stärker angesteckt als im Jahre 1929 (19,9% gegen 7,4%). Im Durchschnitt die aus anderen Orte der U.S.S.R. eingeführten Samen waren stärker angesteckt als die belarussischen.

Auf Leinsamen am häufigsten fand sich „der fruchtlose Pilz“ der „rote Fleckigeit“, ihm folgten: Colletotrichum, Fusarium, Polyspora, Ascochyta, Botrytis und andere.

Am 15 August 1930.

РАРО Я. С.

Аб існціным узбудзіцелю „іржавасьці кораню ільну“ („чырвонай плямістасьці ўсходаў“).

Папярэднія заўвагі. Зьявішча „Іржавасьці кораню“ ёсьць вельмі пашыранае на ільне зьявішча хваробнага парадку. Аб гэтым гавораць дадзеныя Фітоп. Аддзелу Горацкай С.-Г. Дасьледчай Станцыі па шматлікіх абсьледваньнях пасеваў ільну ў БССР, а таксама і па дасьледваньнях заражонасьці ільнянага насеньня. Процант заражоных „Іржавасьцю“ расьлін даходзіць, паводле гэтых матар'ялаў, да 49% ў полі і да 41% у насеньні, прычым у апошнім, да такой лічбы не даходзіла ніякая іншая хвароба. Ня гледзячы на сваё гэткае значэньне, „Іржавасьць“ дагэтуль яшчэ—мала высьветленае зьявішча, хаця яно і добра вядома па спэцыяльнай фітопатолёгічнай літаратуры, дзве розныя аўтары лічаць за яго прычыну адзін досыць вядомы грыбок. Лічаць дагэтуль, што выклікае „Іржавасьць кораню“—грыбок Colletotrichum lini Boll, які зьяўляецца прычынаю добравядомага Антракнозу ільну і такім чынам „Іржавасьць кораню“ ёсьць як бы адзін з сымптомаў апошняга.

Вось, што знаходзім мы аб гэтым у літаратуры апошняга часу (за апошнія 1-2 гады).

Апісаньне знадворных прыкмет захворваньня ад Colletotr. lini па А. Н. Клечатаву „I-ы і II-і тыдзень пасьля зьяўленьня руні: на лісьцянёх—аранжавыя кропкі, або празрыста-лушчаковыя плямы. На каранёвай шыйцы і маладых карэньчыках—цагляна-аранжавыя кропкі, рысы і зьяз'ўленьні (адкуль і назва „Іржавасьць кораню“ Я. Р.). III-і і IV-ы тыдзень: на падлісьценевым калене і на каранёвай шыйцы рэзкія зьяўленьні („раковинки“), разьяданьне тканіны. Аранжава-цагляныя адценьні на пашкоджаных мясцох, калі адміраньне тканін не дайшло да пабурэньня іх“. („Памятная книжка по болезням льна“ за 1928, 1929 г.г., выд. ГИОА).

У замежнай літаратуры можна знайсьці аб гэтым наступны матар'ял „Colletotrich. lini (Westerdijk) Tochinai . . . хвароба, якая гэтым грыбком прычыняецца, часьцей азначаецца як „Антракноз“ . . . Пры прарастаньні зярняці, малады карэньчык ільну або зусім ня выходзіць (не прабіваецца)—тады зерня загніваецца, або выходзіць да вонку, аднак атрымлівае тады аранжавага колеру плямы і палосы (Flecke und Streifen), робіцца пры гэтым, часткаю—утончаным, часткаю—ненармальна ўздутым і ўрэшце, канчаткова паражаецца грыбком, набываючы пры гэтым буравtotую афарбоўку . . . . Таксама, захворваньне гэта можа зьяўляцца на лісьцянёх, у выглядзе белаватых, буравытых,

або **зачырванелых**, рэзка акрэсьленых плям . . . ." (Fr. Tobler: „Der Flachs als Faser—und Olpflanze", s. 157 [1]).

Такім чынам „іржавасьць кораню" у выглядзе розных палос і рысак цагляна-аранжавага колеру плюс чырвоныя, або аранжавыя плямкі на лісьцяпёх, катэгарычна прыпісваюцца, разам з іншымі сымптомамі „Антракнозу",—грыбку Colletotr. lini (гл. фото № 1).

Між тым, ня гледзячы на досыць вялікі матар'ял для назіраньняў, які меўся ў Фітопатолёгічным Аддзеле (было прааналізавана звыш за 200 узораў насеньня і значная колькасьць палявога матар'ялу), знайсьці яснага сьцьверджаньня гэтаму палажэньню не ўдавалася. У сувязі з гэтым, паколькі пытаньне адносна Ўзбудзіцеля дадзенай хваробы не зьяўляецца ясным, дзякуючы чаму ня могуць быць распрацаваны і мерапрыемствы па барацьбе з ёю, вынікла неабходнасьць—паставіць гэтае пытаньне на спэцыяльнае высьвятленьне.

Програмная частка. У адпаведнасьці з пастаўленай задачай, дасьледваньні, якія былі распачаты з пачатку 1929 году, павінны былі прайсьці праз наступныя два этапы: 1-ы—праверыць канчаткова, **ці павінен Colletotrichum lini** у тых сымптомах, якія яму прыпісваюцца, другі—высьветліць, **што за арганізм зьяўляецца прычынай** „іржавасьці", калі будзе даведзена, што Colletotrich. lini ў гэтым не павінен.

Для разьвязаньня першай з гэтых задач неабходна было—ўзяць абсалютна-здаровае насеньне ільну і штучна заразіць яго чыстаю культурай Collet. lini; гэты грыбок, калі ён здольны выклікаць „іржавасьць", ужо на працягу 1-га тыдню пасьля прарастаньня ільну, зможа праявіць сябе, бо апісваемае захворваньне звычайна назіраецца на самых малалых парастках. Але тут паўсталі цяжкасьці чыста практычнага характару, па пытаньні—як атрымаць абсалютна здаровае насеньне. З усіх узораў насеньня, якія былі праведзены праз экспэртызу Фітоп. Аддзелу, ня мелася ніводнага, вольнага ад сярэдзіннага заражэньня (грыбня пад скуркай зярняці). Усе ўжытыя способы абезаражваньня насеньня (сьпірытус вінны, суляма і інш.), давалі толькі знадворна стэрыльнае насеньне, мала чапаючы сваім дзеяньнем сярэдзіну. Трэ' было адшукваць способы ўзьдзейнічаньня на гэту сярэдзінную заражонасьць і як на адну з магчымасьцяй у гэтым кірунку, была зьвернута ўвага на мэтад стэрылізацыі гарачай вадой, які ўжываецца ў выпадку падобным да гэтага, у выпадку пылаватай галаўні ў каласовых.

Пастаўленыя досьледы, сапраўды выявілі зьніжэньне сярэдзіннай заражонасьці насеньня, але пры ўсім гэтым, поўнай стэрылізацыі дасягнуць не ўдалося. Такім чынам, ні хэмічныя, ні фізычныя способы накіраваныя на атрыманьне здаровага насеньня, да мэты не прывялі. Урэшце прыйшлося застанавіцца на способе іншага парадку, які можна назваць біолёгічным і які зьявіўся вельмі падыходзячым. Тут маецца пад увагай адбор сьвежа-прарослых, здаровых зернят. Справа ў тым, што грыбня, якая знаходзіцца ў заражоным зерняці, разьвіваецца значна хутчэй за зародак лёну, у чым лёгка пераканацца, калі лён прарошчваецца на празрыстых асяродзьдзях. Карэньчык толькі пасьпеў яшчэ паказацца, напукнуцца, а ўжо вакол зерняці маецца добра прыкметная для вока калёнія. Адсюль выходзіць, што ўсякае сьвежа-прарослае зерня можна лічыць абсалютна здаровым, калі яно не паказала ў момант прарастаньня жадных прыкмет грыбні (прагляд пры 30-ці кратным павялічэньні).

---

[1] Курсыў і пунктыр нашы Я. Р.

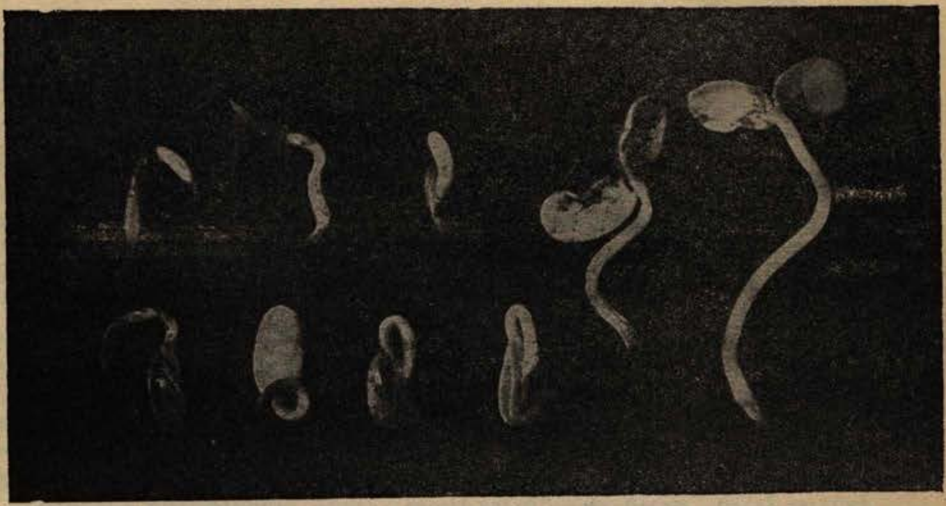


Фото 1. Знадворны выгляд захворваньня праросткаў лёну, якое дагэтуль прыпісвалася грыбку Colletotr. lini (2×нат.).

У далейшым гэты спосаб цалкам

самой расьліне, лёкалізавана, а не распаўсюджвацца па асяродзьдзю у розныя бакі. Нажаль, гэтыя спробы далі няпоўныя вынікі; грыбы, хаця і адчувалі сябе значна прыгнечанымі, але ўсе-ж распаўсюджваліся досыць далёка.

Другі спосаб, які быў ужыты з тэю-ж мэтаю і даў у гэтых адносінах станоўчыя вынікі, гэта—спосаб ізаляцыі заражоных праросткаў разам з кавалачкам субстрату. Іменна па гэтым спосабе стала магчыма прыступіць да вывучэньня „іржавасьці“ на ўзятым для гэтай мэты „Зарэцкім“ ільне[1]).

Пасьля таго, як было высеяна на аўсяны агар-агар насеньне, на 2-я суткі, усе маючыя грыбню зерняты былі выразаны разам з кавалачкам агару і зьмешчаны ў вольныя, стэрыльныя чашкі, у досыць прасторных умовах. Праз пару дзён, у „ізалятарах“ былі пакінуты толькі тыя з выразак, якія мелі на карэньчыках выразную іржавасьць, астатнія—выдалены. Экспэртыза на 5, 10, 15 дзень жыцьця праросткаў паказала: у 2-3 выпадках (з 15) знойдзена Alternaria sp., астатнія ўсе выразкі пладанашэньня не далі; ні Colletotr. lini, ні іншыя грыбкі знойдзены не былі. Выявілася такім чынам дылема: або Alternaria, або грыбок што ня даў на 15 дзень пладанашэньня, зьвязаны прычынна з „іржавасьцю“. Але Alternaria sp. калі чыстаю яе культураю быў штучна заражоны лён, выразнай іржавасьці не праявіла і такім чынам, засталося вывучаць грыбок, які ня даў пладанашэньня.

Грыбок гэты, дзеля таго, каб выклікаць у яго пладанашэньне, быў перанесены з найбольш характэрных выразак (з частачкай агару) на сьвежае аўсяна—агаравае асяродзьдзе. Там ён даў пышнае разьвіцьцё, быў вытрыманы доўгі час, але і там пладанашэньне дасягнута ня было.

У сувязі з гэткай акалічнасьцю, у далейшым, досыць доўгі час прыйшлося прысьвяціць стварэньню розных умоў для грыбка, для яго харчаваньня, каб тым ці іншым спосабам дамагчыся ад яго—пладанашэньня і, тым самым, высьвятліць—што за грыбок маецца ў дадзеным выпадку.

Вось сьпіс тых пажыўных асяродзьдзяў, якія былі апрабаваны дзеля гэтай мэты: 1) Талакно, (з агар—агарам), 2) Талакно + сьлівяны адвар (з агарам), 3) Сьлівяны адвар—адзін, 4) Пшанічны хлеб (у лусьце), 5) Экстракт з ільнянага насеньня (з агарам), 6) Адвар ільнянае саломы (з агарам), 7) Экстракт з насеньня плюс саломенны адвар плюс сьлівяны адвар (з агарам), 8) Тое-ж, але без сьлівянога адвару, 9) Глебавая выцяжка (з агарам), 10) Мінэральна-лужнае асяродзьдзе (агар з K_2CO_3), 11) Чысты агар-агар. Пры гэтым, у працэсе вырошчваньня грыбка на розных асяродзьдзях ужываліся такія прыёмы, якія звычайна стымулююць пладанашэньне у грыбоў, як-напрыклад: вытрымка грыбні ў дыстыляванай вадзе 3-е сутак (голад), з высадкай затым на розныя асяродзьдзі; перасадка з больш пажыўнага асяродзьдзя (талакно) на мала пажыўныя (чысты агар, агар з мінэральнымі салямі); перасадка з нэўтральных асяродзьдзяў на кіслае, або лужнае і г. д.

Але, ня гледзячы на ўсе пералічаныя тут прыёмы, ніякага досыць выразнага пладанашэньня дамагчыся не ўдалося; з невыразных форм пладанашэньня, у грыбка часам навіраліся некаторыя ўтварэньні, у выглядзе расшырэньняў (ўздуцьцяў) на канцох ніцей грыбні ці на сярэдняй іх частцы, тыпу хлямідоспор, што да форменнага пладанашэньня аднесена быць ня можа. Як бы ў замену пладанашэньня, самі ніці грыбні,

[1]) З гэтага моманту, „спосаб ізаляцыі“ пачаў ужывацца Фітоп. Аддзелам для мэт практычнай экспэртызы ільнянага насеньня.

нават старыя, калі падзяліць іх на часткі і высеяць, могуць даваць маладыя парасткі і ўтвараць новую калёнію і тым самым, як бы выконваюць ролю адсутнічаючых генэрацыйных каморак.

Відавочна, што тут мы маем новы, яшчэ не апісаны для лёну грыбок—чужаед, які ў звычайн. для іншых усіх грыбк. умовах—пладанашэньня не дае і на падставе гэтага, павінен быць аднесены, у сыстэме грыбоў, да аддзелу Mycelia sterilia.

Каб канчаткова пераканацца ў тым, што іменна гэты бясплодны ці стэрыльны грыбок, а ня іншыя, зьяўляецца прычынаю „іржавасьці караню" (у выглядзе чырвоных рысак, скрабін і палос) у лёну, быў пастаўлены ніжэйзьмешчаны досьлед. Увайшлі у схэму досьледу таксама і тыя з грыбкоў, якія маглі выклікаць некаторыя падазрэньні наконт іх ролі у адносінах да „іржавасьці", а таксама 2-ве чыстыя культуры Collet. lini (вылучаныя з маладога ільну і дарослага), каб лішні раз і больш глыбока—сьцьвердзіць ужо зробленын намі, наконт Collet. lini вывады.

№№ па чарзе	Найменьне грыбкоў	Лік высадж. зярнят	Лік расьлін заражоных „іржавасьцю караню" (рыскі, палоскі)		Іншыя сымптомы прыкмечаныя на расьлінках на 5-я суткі і пазьней
			Праз 1 суткі	Праз 5 сутак	
1	„Бясплодны грыбок" (sp. nova ex „Mycelia sterilia)"	18	18	18	На лісьцянёх некат. расьлін чырвон. кропкі, або плямкі; грыбня сцягам часу абвалаквае расьлінку, пры чым на верхавінцы—у выглядзе белавата—шэрай шапкі.
2	Collet. lini Boll. (вылуч. з даросл. сьцябла) .	12	0	0	—
3	Collet. lini Boll. (вылуч. з насеньня)	12	0	0	—
4	Fusarium lini Boll. . .	12	0	1	У 11-ці, жоўта-бурыя, расплыўч. плямкі на карані, на кончыку некаторых—чырвон. кропкі (не рыскі); густое абвалакваньне
5	Alternaria sp.	21	0	1	У некаторых расьл.-чырвон. кропкі (не рыскі), на карані
6	Polyspora lini Laff. . .	12	0	0	—
7	Кантроль	12	0	0	—

Такім чынам, адносна сувязі паміж „Бясплодным грыбком" і „іржавасьцю" ня можа быць і жаднага сумненьня. Грыбок праяўляе сябе ў 100% усіх выпадкаў, ужо ў канцы 1-х сутак, чаго ні ў воднага з астатніх не назіралася. Праўда былі знойдзены адзінкавыя расьлінкі для Fusarium і Alternaria, якія на 5-я суткі мелі падобную „іржавасьць", але „іржавасьць" гэтая не была характэрнай, калі мець на ўвазе, што

3 ок 3574-2

яна: зьявілася са спазьненьнем, ня мела досыць інтэнсыўнай афарбоўкі і не суправаджалася зьяуленьнем чырвон. пльмістасьці на лісьцянёх, у той час, як „Бясплодны грыбок“, адначасова з „іржавасьцю“ на корані, дае нярэдка і на лісьцянёх—своеасаблівыя чырвоныя плямкі. Апошняя акалічнасьць, дае падставу для таго, каб захворваньне лёну ад „Бясплоднага грыбка“ атрымала назву не „іржавасьць кораню“, а „чырвоная плямістасьць лёну“, бо гэтая назва паказвае, што захворваньне ад дадзенага грыбка зьвязана—ня толькі з адным коранем.

Тэхніка правядзеньня вышэйпрыведзенага досьледу.

На аўсяны агар, у чашцы Пэтры ўнасіліся ў 4-х мяйсцох зароднікі з чыстае культуры адпаведнага грыбка. Пасьля 2-х сутачнага разьвіцьця на кожную калёнію высаджваліся здаровыя, праросшыя зерняты ў ліку 1-2-х. Пры 3-х кратнай паўторнасьці досьледу, лік усіх калёній, такім чынам, быў—12, а лік высаджаных праросткаў 12—21. Павялічаны лік праросткаў быў у № 1—для лепшага выяўленьня новага грыбка і ў № 5, паколькі Alternaria sp. давала некаторыя сумненьні.

Кароткае апісаньне грыбка. Паколькі новазнойдзены грыбок ня даў дагэтуль выразнага пладанашэньня, ды мала яшчэ вывучан, пры апісаньні яго прыдзецца амаль не датыкацца морфолёгіі грыбка і зьвязанай з ёй біомэтрыкі, а галоўным чынам апісаць некалькі характэрных рыс з фізыолёгіі яго.

Адною з вельмі характэрных рыс „Бясплоднага грыбка“ зьяуляецца—яго энэргічны рост, пры звычайнай t° ў 15—20°C, які значна выпярэджвае нават рост Fusarium lini, гэтага небясьпечнейшага чужаеда на ільне. Калі высеяць у той самы момант 3-ры грыбкі: „Бясплодны“, Colletotr. lini і Fusarium lini, дык з найбольшай хуткасьцю расьце калёнія першага, на другім мейсцы ідзе Fusarium, на апошнім—Colletotrichum. Гэта вельмі навочна паказваюць зьмешчаныя тут фатаграфіі (№ 2 і 3), якія зафіксавалі параўнальныя разьмеры калёній кожнага з грыбкоў на 3 і на 11 дзень.

Нам здаецца, што азнаямленьне з габітусам „Бясплоднага грыбка“ побач з Collet. lini ужо само многа дае для адрозьніваньня аднаго ад другога. І толькі бясплоднасьць, можа часам, хаваць сапраўднага ўзбудзіцеля „чырвонай плямістасьці“ ад вока дасьледчыка, у тых выпадках, калі маецца адначасовае заражэньне зерняці і „Бяспл. грыбком“ і Collet. lini. Магчыма, што іменна з гэткаю камбінаванаю заражонасьцю сустрэліся першыя дасьледчыкі гэтага захворваньня, што і магло ўвясьці іх у зман.

Рост калёніі грыбка суправаджаецца, між іншым, утварэньнем пэрыядычных колцаў, у мейсцы якіх, у многіх іншых грыбоў звычайна канцэнтруецца пладанашэньне, а ў „Бясплоднага грыбка“ у гэтым мейсцы, назіраецца толькі—узмоцненае разьвіцьцё грыбні, якая тут надта галінуецца, не даючы ніякага форменнага пладанашэньня.

Грыбня „Бясплодн. грыбка“ першыя 2-3 сутак бязколерная (на аўсян. агары), у далейшым яна прымае шэры, або зеленавата—шэры колер; калі яна абвалаквае паражоную расьлінку, дык можа ўтвараць шапкі, крыху падобныя да шапак Fusarium (гл. фото № 4 і 5), але брудна-белы, шэры колер гэтых шапак адразу дазваляе адрозьніць на вока—„Бяспл. грыбка“ ад Fusarium'а, бо у апошняга грыбня мае сьнежна-белы і да ружовага, колер.

Таксама, вельмі характэрным для грыбні, як ужо зазначалася, зьяўляецца надта выяўленая, гэнэратыўная здольнасьць грыбні, якая, калі яе нават у старым узросьце (1 мес. і болей) падзяліць на асобныя свае

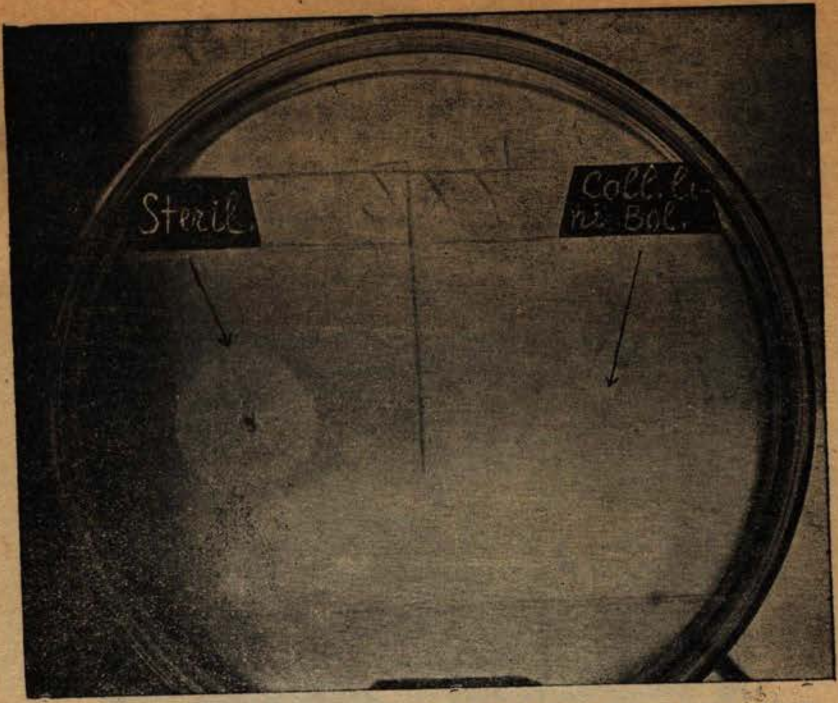


Фото 2. Выгляд і разьмеры калёній грыбкоў па аўсян. аг.—агары; зьнята на 3 суткі (калёнію Col. lini на фото ня відаць з-за яе нявыразнасьці і малых разьмераў, каля $1^1/_2$ мм дыям). Нат. вел.

Фото 3. Выгляд і разьмеры калёній грыбкоў на аўсяным аг.-агары; зьнята на 11 суткі. 0,7 нат.

Фото № 4. Выгляд шапак Fusarium'а (ў 11-дзённым узросьце). 0.9 нат.

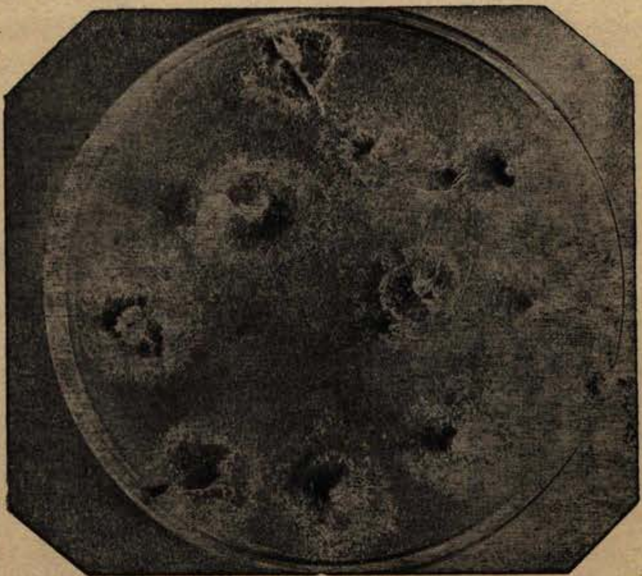


Фото 5. Выгляд шапак „Бясплоднага грыбка“ (ў 8-дзён. узросьце). 0,8 нат.

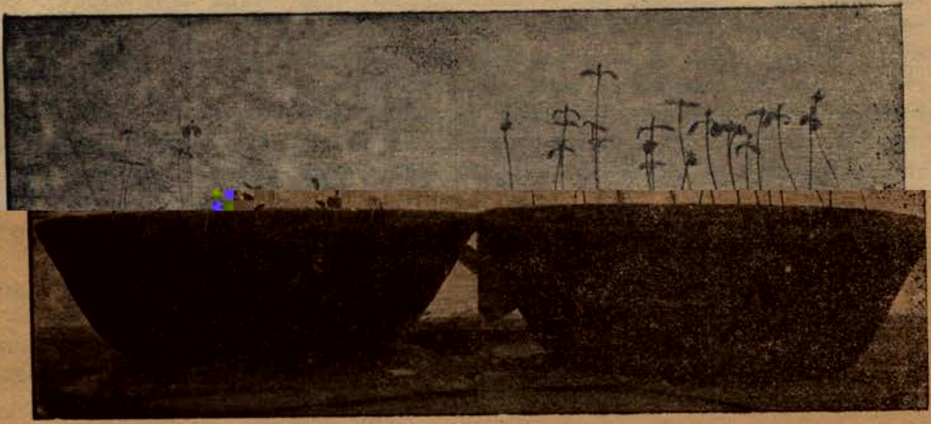


Фото 6. Зьлева—хворыя на „Чырв. плямістасьць“ расьліны, справа—здаровыя. (Досьлед з штучным заражэньнем). $^1/_3$ нат.

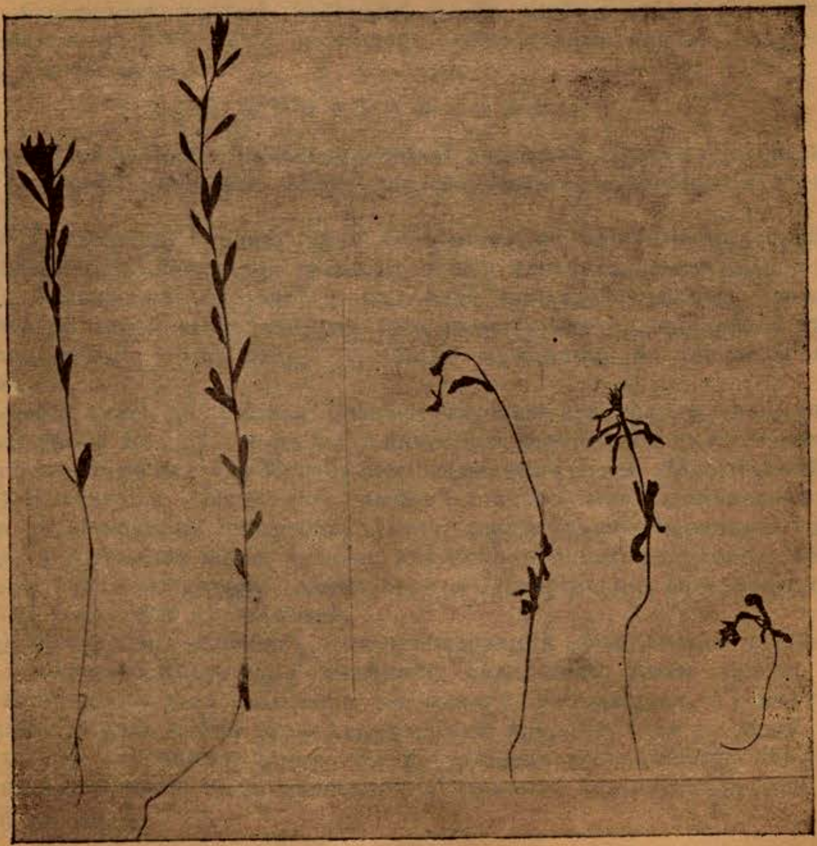


Фото 7. Выгляд паражоных „Чырвонай плямістасьцю“ расьлін у параўнаньні з здаровымі. 0,8 нат.

каморкі і высеяць,—можа прарастаць падобна да форменных пладовых каморак (зароднікаў), даючы пачатак новай калёніі. Гэта дазволіла аўтару вывесьці абсал.-чыстую культуру грыбка, з якой і праводзіліся досьледы.

Шляхі, якімі „Бясплодны грыбок“ пераходзяць ад аднэй расьліны да другой, патрабуюць свайго далейшага вывучэньня, пакуль-жа з вышэйапісанага ясна адно, што малады лён можа заражацца ад суседніх расьлін непасрэдна праз глебу. Грыбня ад заражонага насеньня прасякае ў корані здаровых суседніх праросткаў і на апошніх зьяўляюцца тыповыя прыкметы „Чырв. плямістасьці“, якія паказаны на фото № 1. Навогул кажучы, „Антракноз“ вымагае больш глыбокага яшчэ свайго вывучэньня, поравень з вывучэньнем „Чырвон. плямістасьці“, што Фітоп. Аддзел і ставіць сваёю бліжайшаю задачаю, бо шмат пытаньняў зьвязаных з фізыолёгіяй і сымптоматыкай гэтых двух грыбкоў, зьяўляюцца зусім ня высьветленымі.

У якіх формах праяўляецца шкода ад „чырвонай плямістасьці“ відаць з фатаграфій № 6 і 7.

Заражоныя расьліны даюць адміраньне, выпад, у лепшым выпадку яны значна застаюцца ў росьце ад здаровых, даючы нявыраўненасьць пасеву.

Што датычыцца пэрспэктыў барацьбы з бясплодным грыбком, дык яна зможа атрымаць распрацоўку сьледам за далейшым глыбокім вывучэньнем грыбка.

Пакуль што, адзіным пэўным спосабам на [illegible]тым шляху, павінен зьявіцца, перадзасеўны кантроль насеньня, паколькі гэты грыбок перадаецца з насеньнем і пры тым у вельмі значных разьмерах. Выбракоўка значна заражоных партый насеньня ёсьць адзін з істотных спосабаў зьмяньшэньня шкоды, якую прыносяць рознастайныя грыбкі, што перадаюцца з насеньнем.

Абагуленьне.

Праведзеная праца па дасьледваньні пытаньня з узбудзіцелем „іржавасьці кораню“ маладога лёну, дае магчымасьць зрабіць наступныя вывады:

1) „Іржавасьць кораню“ ні ў якай меры не прычыняецца грыбком Colletotrichum lini Boll, хаця гэтая роля яму дагэтуль прыпісвалася.

2) „Іржавасьць кораню“, у выглядзе цагляна-чырвоных рысак ці скрабінак на карэньчыку ільну, на ўсім працягу яго—ад каранёвай шыйкі і да канцовасьці,—выклікаецца грыбком—чужаедам, не апісаным яшчэ на ільне.

Грыбок гэты, ва ўмовах розных штучных субстратаў, форменнага пладанашэньня ня даў і можа быць аднесены, пакуль што, да канчатковага высьвятленьня, да аддзелу Mycelia Sterilia (sp. nova ex sec. „Mycelia sterilia“).

3) Знойдзены „Бясплодны грыбок“ таксама мае здольнасьць выклікаць на лісьцянёх праросткаў ільну, характэрную чырвоную плямістасьць, у выглядзе чырв. кропак, або няправільных, удаўленых плямак пры чым гэта назіраецца адначасова з плямістасьцю, (іржавасьцю) на корані ці незалежна ад апошняй.

4) „Іржавасьць кораню“, якая прычыняецца „Бясплодным грыбком“, разам з чырв. плямістасьцю лісьцянёў складаюць такім чынам, тую групу сымптомаў, якія залежаць ад аднаго ўзбудзіцеля. Гэтая група сымптомаў уяўляе сабой зусім самастойную хваробу, якая ня можа быць аднесенай да антракнозу ільну, бо ўзбудзіцель яго—Colletot. lini Boll. і таму, па праве, можа быць названай—„Чырвоная плямістасьць лёну“.

10 мая 1930 г.

Summary

The work made through in examining the question about the exciter of „root rustiness“ of young flax gives us the possibility to make the following deductions.

1) „Root rustiness“ is by no means caused by the fungus Colletotrichum lini Bol., althoughthis part was attributed to the fungus till now.

2) „Root rustiness“ having the form of brick-red lines or scratches on the flax— root all over its extention from the root neck to the end is caused by a fungus parasite not yet described as a flax one.

This fungus in conditions of different artifitial substrata gave no formal fruit bearing and can be refered as yet till a definite clearing up—to the section Mycelia sterilia (sp. nova ex sec. „Mycelia Sterilia“).

3) The found „Sterile fungus“ is capable likewise to excite on the cotiledons of flax a characteristical red spottiness having the form of red poinst or irregular pressed in blots and they are observed to be simultaneously with the spottiness (rustiness) on the root or independent from it.

4) „Root rustiness“ which is caused by the „Sterile fungus“ together with the red spottiness on the cotiledons form thus that group of symptoms which depends from the same exciter. This group of symptoms offers a quite independent disease which cannot be refend to the „flax antracnose“ as its exciter is Colletotrichum lini Bol. and so it can be called with right „red spottiness of flax“.

May 10—th 1930

Сьпіс скарыстанае літаратуры:

1. Мадзіш М. Н. „Абсьледваньне хвароб лёну ў БССР у 1928г.“.
2. Бондарцаў А. С. „Болезни культурных растений“.
3. Ячэўскі А. А. „Определитель грибов“.
4. Tobler F. „Der Flachs als Faser—und Olpflanze“.
5. ГИОА. „Памятная книжка по болезням льна“ за 1928 і 1929 гг.
6. Будрына А. П. „К Фітоп. экспертизе семян льна“ („Защита растений от вредителей“ за 1926 г.).
7. Gentner G. Рэф. 3 „Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Gallenkunde“ за 1924 г.
8. Sorauer P. „Handbuch der Pflanzenkrankheiten und Gallenkunde“ B. III.
9. Клечатаў А. „Болезни льнян. семени“. („Вестник льняного дела“ за 1926 г.).

Мэдзіш М. Н. і Раро Я. С.

Досьледы па абеззаражваньні насеньня ільну ў 1929 годзе.

Мэты распачатых досьледаў. Значныя паражэньні ільну ў БССР і тая вялікая шкода, якая штогод назіраецца ў нашых, як буйных (сацыялістычнага сэктару), так і дробных сялянскіх гаспадарках, аб чым навочна кажуць дадзеныя фітопаталёгічных экспэдыцыйных абсьледваньняў беларускіх пасеваў, у апошнія два гады, прымусілі Фітопаталёгічны Аддзел Горацкэй С.-Г. Дасьледчай Станцыі, у адпаведнасьці з пажаданьнем НКЗ, адпусьціўшым на гэта некаторыя сродкі, заняцца пытаньнем максымальнага зьмяншэньня гэтага зла.

У сувязі з тым, што з ліку пашыраных у нас сур'ёзнейшых хвароб ільну (Іржа, Антракноз, Фузарыёз, Плямістасьць сьцябла), большасьць з іх можа перадавацца насеньнем, і толькі Іржа, як правіла, мае іншыя шляхі распаўсюджваньня, лёгічным вывадам зьяўляецца жаданьне, тэй ці іншай апрацоўкай насеннага матар'ялу перад сяўбой, абеззаразіць яго ад маючыхся ў ім грыбкоў-ўзбудзіцелей хвароб і гэтым забясьпечыць нармальны і тэхнічна дабраякасны ўраджай ільну. Як вядома, дагэтуль яшчэ мы ня маем досыць істотнага і рэнтабельнага спосабу такога абеззаражваньня, як у межах Савецкага Саюзу, так і па-за імі і таму, досьледы ў гэтай галіне павінны насіць паглыблены і працяглы характар.

Дадзеная праца павінна разглядацца, як адна з спроб, накіраваных да разьвязаньня пастаўленай задачы і вынікі яе павінны атрымаць разьвіцьцё і паглыбленьне ў далейшым.

Арганізацыйна—тэхнічныя моманты працы. Усе досьледы па абеззаражваньні насеньня мелі два этапы ў сэнсе іх правядзеньня. Першы этап—лябараторная, арыентавачная дасьледчая праца, ў часе якой уласьцівасьці розных сродкаў абеззаражваньня былі дасьледваны ў лябараторыі, шляхам высеву апрацаванага насеньня ў рашчыльных скрынках, чашках Пэтры і г. д., другім этапам зьявілася вывучэньне ў грунтавых умовах, у полі тых сродкаў абеззаражваньня, якія выявілі сябе з станоўчага боку ў лябараторных абставінах. Пры гэтым цэнтр цяжару быў перанесены на поле і па зразумелай прычыне, бо іменна ў палявых абставінах мы павінны шукаць канчатковага адказу на пытаньне аб гаспадарчым значэньні таго, ці іншага запрапанаванага мэтаду. У сэнсе падбору сродкаў абеззаражваньня быў узяты курс толькі на тыя з іх, якія заўсёды маюцца ці выпрабляюцца ў межах нашага саюзу. У сувязі з гэтым, ў праграмы досьледаў былі ўключаны наступныя: Фармаліна

(у мокрым і „сухім“ выглядзе) Вуглякіслая медзь, Двохxромакіслы калі, Карболаўка, Водна-тэмпэратурная стэрылізацыя, а таксам Tillantin (маючы яшчэ назву Höhst), які быў уведзены для параўнаньня, як маючы славу найлепшага за межамі.

Усяго праграмных досьледаў у полі пастаўлена было 2 — № 1 і № 2, з розьніцаю ў часе іх пастаноўкі ў 10 дзён (5 VI—15 VI); разьмер дзялянкі—2 кв. мт., паўторнасьць 6-ці кратная, пры чым хваробы улічваліся на 3-х паўторнасьцях[1]), а па астатніх трох—ураджай і тэхнічныя якасьці ільну, высеў рабіўся ў ручную, у разьмеры 8 пудоў на га. Такім чынам, у асноўным тэхніка правядзеньня досьледаў адпавядала устаноўкам прынятым на Нарадзе па хваробах ільну пры ГИОА 1929 г. (і зьмешчаным у выданьні Лябараторыі імя А. А. Ячэўскага, „Памятная книжка по болезням льна за 1929 г.“) з неабходнымі папраўкамі і дапаўненьнямі.

Досьлед № 1. Матар'ялам для яго паслужыў атрыманы ад Аддзелу Сэлекцыі Горацкай С.-Г. Дасьледчай Станцыі гатунак ільну пад назваю „Зарэцкі“. Заражонасьць гэтага насеньня, паводле нашай экспэртызы, выявілася ў досыць значным выглядзе: Colletotr. lini Bol — 6%, Fusariumlini Bol.—20%, не кажучы ужо аб іншых менш небясьпечных грыбках.

У лябараторных умовах было атрымана становучае дзеяньне ў сэнсе зьмяншэньня заражоннасьці гэтага высока заражоннага насеньня ад наступных сродкаў абеззаражваньня, апісаньне і спосабы ўжываньня якіх тут-жа прыводзяцца:

1) Фармаліна „сухая“, гэты сродак уяўляе сабою звычайны дрэўны вугаль (бярозавы), які намачваўся фармалінавымі растворамі рознае моцы, высушваўся да паветрана—сухога стану і размалваўся ў парашок— а затым перамешваўся з насеньнем у прапорцыі: 400 гр. на 100 кг. семяні падобна ўсякаму іншаму сухому пратручвацелю. Апроч вугалю для намачваньня была ўжыта яшчэ Інфуз. зямля.

2) Фармаліна мокрая, якая была ўжыта ў розных канцэнтрацыях, звычайным спосабам паліўкі насеньня, да поўнае вільготнасьці яго; але за тым, каб унікнуць зьліпаньня зернят у выніку іх абсьлізьненьня, намі было запрапанавана зьмешваньне змочанага насеньня з сухім рачным пяском.

3) Водна-тэмпэратурная стэрылізацыя. Згодна з назваю гэтага сродку, апэрацыі па абеззаражваньні складаліся з вытрымліваньня ільнян. насеньня ў нагрэтай вадзе пры адпаведных тэмпэратурах. Пры чым спачатку насеньне вытрымлівалась у вадзе з t° у 40°С на працягу некалькіх хвілін з мэтаю яго абграваньня, а затым унасілася на 5—10 хвілін у ваду з больш высокай t°. Былі апрабаваны тэмпэратуры ад 56° да 68°С, зьнішчэньне зьліпаемасьці зернят была дасягаема тым-жа спосабам, які ўжываўся намі для мэт пратручваньня фармаліиаю.

Увесну 1929 году ўсе гэтыя, па першае, добра выявіўшыя сябе сродкі абеззаражваньня, па другое некаторыя іншыя, хоць і ня выявіўшыя, але уведзенныя для праверкі і параўнаньня, былі вынесены на палявое апрабаваньне; тэй-жа гатунак ільну („Зарэцкі“) быў імі апрацаваны і 5/VI быў зроблен засеў па схэме досьледу, якая прыняла наступны выгляд:

---

[1]) Лік паўторнасьцей—3, трэба прызнаць ня досыць забясьпечваючым у палявых абставінах надзейнасьць вывадаў і яго ў будучым мяркуецца давесьці тіп. да 5.

1. Tillantin
2. Вуглякіслая медзь ($CuCo_3$).
3. Фармалінаваны вугаль 4%.
4. Фармалінаваны вугаль 2%.
5. Фармалінаваны вугаль 4%, вытрыманы з насеньн. 1 суткі.
6. Фармалін. інфуз. зямля 4%.
7. Водна-тэмпэр. стэр. 57°C 6 хв.
8. „ „ 59°C 6 „
9. „ „ 61°C 6 „
10. Кантроль

а) Фармаліна „мокрая“ 0,16%.

б) „ „ 0,22%.

Для дакладнага ўліку хвароб, праз увесь роставы пэрыяд, на ўсіх дзялянках былі закладзены ўлікавыя пляцоўкі, плошчаю 50×25 см. па 2 пляцоўкі на дзялянку. Такім чынам, быў улічаны ўвесь выпад за час росту, а ў часе прыборкі лёну, па кожнай пляцоўцы быў сабраны сноп, які затым у лябараторыі быў разабраны і прааналізаваны макраскапічным у сувязі з мікраскапічным мэтадам. Пры гэтым былі вызначаны паводле знадворных прыкмет хвароб 4 фракцыі, з якіх наступныя 3 фракцыі: 1) Адмершыя, пабурэўшыя расьліны (Fus., Collet.) 2) Хворыя і адмершыя ад Ascoh. linicola і 3) Паражонныя рознастайнымі „плямістасьцямі сьцябла“ (Polyspora, Colletotr. і інш.), разам з фракцыяй выпаўшых і адмершых у маладым узросьце (першыя 2—3 дэкады росту), зьявіліся тымі дадзенымі, па якіх ацэньвалася дзеяньне таго ці іншага сродку. Гэта і зразумела, бо хваробы, (пэўней — ўзбудзіцелі іх), якія зьвязваюцца з памянёнымі знадворнымі прыкметамі (фракцыямі) у тэй ці іншай меры перадаюцца насеньнем.

4-я фракцыя: расьліны паражонныя Іржою ільнянаю (Mel. lini Lev.) займала асобнае мейсца, тут дасьледваўся пабочны ўплыў абез. сродкаў.

Пераходзячы да непасрэднай ацэнкі аб. с. трэ' ящчэ адзначыць, што тэй ці іншы з іх толькі тады атрымліваў у нас канчатковы знак +, калі даючы станоўчы фітопатолёгічны эфэкт (зьніжэньне процанту хваробаў), разам з тым ён ня зьніжаў і гаспадарчых, або тэхнічных якасьцяй ураджаю ў параўнаньні з кантролем (ці калі зьніжаў, дык нязначна), бо зусім зразумела, што аб. с., які значна зьніжае ўраджай, выклікае дрэнную выраўненасьць па росьце расьлін, або грубае ці кароткае валакно,—будзе дрэнным аб. с. ня гледзячы на яго выдатныя, адносна зьніжэньня процанта хвароб, якасьці. Гаспадарча-тэхнічныя якасьці аб. с. азначаліся ў дадзеным выпадку такімі паказальнікамі: як усходжасьць, ураджай масы, прадукцыйнасьць $= \frac{\text{прад. даўжыня}}{\text{агул. даўж.}} \times 100$, мыкласьць $= \frac{\text{прад. даўж.}}{\text{таўшчыня}}$, лік галовак, каэфіцыент нявыраўненасьці (для агул. даўжыні) $= \frac{\sigma}{M} 100$.

Апошнія чатыры якасьці выводзіліся на падставе біомэтрычных прамераў 100 расьлін па кожнай з 3-х паўторнасьцей [1]).

[1]) Лік прамерваемых расьлін мяркуецца ў будучым павялічыць да 150 для большай дакладнасьці вывадаў.

Ніжэй дадзеная табліца зьмяшчае тыя з аб. с. Досьл. № 1, якія далі практычнае зьніжэньне проціанту хваробаў у сувязі з рознастайнымі гаспадарча-тэхнічнымі якасьцямі:

Табліца № 1.

№№ па чарзе	Назва абеззараж. сродкаў	% хвароб зьвязаных з насеньнем: Агульны	Выпад малад. ільну	Адмір. дарос. ільну	Плямістасьці	Ascochyta	Ацэнка з фітопат. боку	Mel. lini	Гаспадарча-тэхнічная якасьць: Густ. стаяньня расьлін	Урадж. агул. масы ў г.	Прадукц. даўжыня	Каэф. невыраўненасьці ў %	Ацэнка з гаспадар. боку	Канчатковая ацэнка
1	Фармал. вугаль 4% вытр. . .	9,6	5,7	2,4	1,5	0,0	I	42,1	+ 18	— 14	53,6	17,6	I	I
2	Фармалін. вугаль 4%	13,1	5,6	0,4	6,9	0,2	II	15,5	+ 16	+ 40	42,97	16,7	II	II
3	Вуглякіслая медзь $CuCo_3$	13,6	4,2	0,8	8,4	0,2	IIa	17,1	+ 14	+ 73	43,88	16,1	Ia	II
4	Фарм. інф. зямля 4%	13,7	5.2	0,5	7,7	0,3	IIa	12,7	— 49	+116	47,79	16,3	II	IIa
5	Tillantin	11,5	1,9	0,3	9,0	0,3	Ia	17,9	+247	+170	44,66	15,6	I	I
6	Кантроль	20,2	5,5	0,9	13,1	0,7	—	11,6	—	—	37,45	21,3	—	—
a	Фармал. „мокрая" 0,16%	16,3	15,3	0,0	1,1	0,0	—	22.2	—	—	—	—	—	—
б	Фармал. „мокрая" 0,22%	15,9	13,4	0,0	2,5	0,0	—	36,5	—	—	—	—	—	—

Як паказваюць прастаўленыя у графах „ацэнка" (па чарзе—6-я, 12-я і 13-я) ацэначныя адзнакі (балы), усе аб. с. станоўча выявіўшыя сябе, падзелены на 2 катэгорыі—I і II—у кожнай з якіх маецца яшчэ і свае адценьні (I і Ia), а ўсе астатнія аб. с. менш эфэктыўныя і ў табліцу, за выключэньнем мокр. фармаліны, не ўвашоўшыя, трапілі ў III-ю катэгорыю. Што да „мокрай фармаліны, дык яна вывучалася самастойна, па-за схэмаю досьледу № 1, з мэтаю выяўленьня дзеяньня падвышаных концэнтрацый фармаліны, але ў табліцу гэтую яна таксама ўключана, дзеля некаторых цікавых момантаў яе дзеяньня (як параўнаньне).

Сярод аб. с. трапіўшых у першую катэгорыю, паводле канчатковае ацэнкі,—аказаліся: 1) фармалінаваны вугаль („сухое пратручваньне") пры канцэнтрацы Н. СОН. (формальдэгід) у 4%[1]), пры вытрымцы насеньня ў гэтым аб. с. 1 суткі і 2) Tillantin ўзяты з разьліку — 400 грам на 100 кг. семяні. Пры гэтым Tillantin пры фітопатолёгічнай ацэнцы выявіў, некалькі горшыя якасьці (Ia) у параўнаньні з фармалін. вуглем, бо ўзьдзейнічаньне яго на заражонасьць Плямістасьцю і Ascochyt'ай, а ў выніку і на агульную заражониасьць менш прыкметнае, Астатнія аб. с.:

1) Процант утрыманьня Н. СОН азначаўся шляхам аналізу.

фармалін вуг. пры 4%—семя без вытрымкі, $CuCo_3$ і фармалін. інфузорная зямля пры 4% аказаліся аднесенымі да другой катэгорыі.

Такім чынам характарызуючы вышэйадзначаныя пратруты, можна сказаць аб іх наступнае: Фармаліна ўва ўсіх яе формах праявіла сябе як добры фунгісід у сэнсе зьніжэньня проценту плямістасьці (Collet, Polysp. і г. д.) і Ascohyt'ы што асабліва выразна відаць на №№ 1, 3, а, b і зусім не праявілася на % адмір, малад. ільну. У адносінах гаспадарча тэхнічных амаль нідзе не заўважваецца пагоршаньня вартасьці ільну, як валакністае культуры, у параўнаньні з кантролем, а наадварот, мае месца прыкметнае павышэньне іх, як гэта відаць з адпаведных лічбаў, пры чым працягвае да сябе ўвагу высокая прадукцыйнасьць і сярэд. прад. даўжыня па № 1 (Фарм. вугаль 4% вытрыманы) і высокія ўсходжасьць і ўраджайнасьць па №№ 2, 4.

Tillantin і $CuCo_3$ (абодвы медзь—утрымліваючыя) праявілі сябе досыць падобна, як: прыкметна зьніжаючыя процант малад. адміраньня (асабл. Tillantin) і слаба зьніжаючыя % плямістасьці.

Да іншага парадку ўласьцівасьцей аб. с. трэба аднесьці значна павялічаныя %% Mel. lini для ўсіх аб. с. наогул, а для Фармаліны, пры ўзвышаным яе дзеяньні асабліва рэзка павялічаныя (№№ 1, а, б), што мае бясспрэчную цікавасьць.

Досьлед № 2. Насенным матар'ялам для гэтага досьледу паслужыў таксама атрыманы ад Сэлекц. Аддзелу Горацкай Станцыі гатунак ільну пад назваю „Чэрскі", характэрны тым, што ён сярод гатункаў зьяўляўся на тэй час, адным з слаба заражонных (па насеньні). Заражоннасьць яго чужаедамі выявілась так: Collet lini—4,7% іншыя—0,0.

Наяўнасьць такога, параўнальна, слаба — і спэцыфічна заражонага (адсут. Fusar.), гатунку, вразумела рабіла пажаданым уключэньне яго ў праграму дасьледваньня аб. с. адначасова з высока заражонным гатункам, паколькі гэта можа дапамагчы праліць сьвятло на накіраванасьць дзеяньня таго ці іншага аб. с.

З новых аб. с. у досьлед былі ўведзены: Двоххромакіслы калі ($K_2Cr_2O_7$) і карболаўка на вугалі. 1) Двоххром. калі ўжыты ў якасьці сухого фунгісіда, выявіў у лябараторных умовах надзвычайна добрыя якасьці і ня мог не прыцягнуць да сябе ўвагі. Парашок К біхромата перамешаны з насеньнем з разьліку — 400 гр. на 100 кг. насеньня даў найлепшыя вынікі, бо лік чужаедных грыбкоў пры гэтым зьніжаўся да 0, у тэй час, як у кантролі ён раўняўся 18%, а пры Tillantin'е—8.

Справа ў тым, што К-біхрамат заняў ужо пачэснае месца сярод фунгісідаў, якія з посьпехам ужываюцца у саюзе для пратручваньня насеньня збожжавых культур (супроць галаўні), разам з тым ён зьяўляецца прадуктам савецкае вытворчасьці, атрымліваецца ў якасьці пабочнага прадукту пры выплаўцы жалеза ў нас на Урале, таму ўсякія спробы ўжываньня яго ў якасьці аб. с. у адносінах да ільну зьяўляюцца асабліва патрэбнымі. Да гэтага ня шкодзіць яшчэ дадаць, што ён не асабліва дарагі, а яго атрутнасьць для чалавека значна меншая за Tillantin, Uspulun, Арсеністы натр. і іншыя фунгісіды.

2) Карболаўка неачышчаная. Яна была ўжыта ў „сухім" выглядзе, па мэтадзе распрацаваным ужо ў досьледзе № 1 для Фармаліны, па так званым „вугальным мэтадзе". Карболаўка як фунгісід часткова вядома ў сельска-гаспадарчай практыцы, яна ўжываецца напрыклад для пратручваньня насеньня буракоў для барацьбы з некаторымі шкоднікамі.

15/IV у тую-ж весну, на тым-жа зямельным вучастку і пры тых-жа тэхн. падыходах, што і досьлед № 1, было закладзена грунтавое апра-

баваньне гэтай новай сэрыі аб. с. пад назваю—досьлед № 2. Узятае насеньне („Чэрскі“) было высеяна на дзялянкі паводле наступнае схэмы:

1. Кантроль.
2. Фармаліна „мокр.“, 0,1%.
3. Фармаліна „мокр.“, 0,15%.
4. Хромпік 300 гр. на 100 кг.
5. Хромпік 400 гр. на 100 кг.
6. Tillantin.
7. Карболаўка „сухая“.

Не спыняючыся ў другі раз на мэтодыцы фітопатолёгічнае і гаспадарча тэхнічнае ацэнкі паасобных аб. с. пяройдзем адразу да характарыстыкі тых з ліку аб. с., якія зьявіліся вартымі ўвагі і што відаць з ніжэйзьмяшчаемай табліцы:

Табліца № 2.

№№ па чарзе	Назва абеззараж. сродкаў	% хваробаў зьяв. з насеньнем				Mel lini %	Гаспадарча-тэхнічныя якасьці						Канчатковая ацэнка
		Выпад малад. ільну	Адмір. даросл. ільну	Плямістасьць	Ацэнка з фітопатол. боку.		Ураджж. агульн. масы ў г.	Прадукц. даўжыня ў с.	Мыкласьць	Каэфіц. нявыраўненасьці	Лік галовак	Ацэнка з гаспадар. боку	
1	Хромпік 300 гр на 100 кг	0,8	1,1	5,0	II	6,5	+ 200	61,5	58,6	12,7	2,2	I	I
2	Фармаліна „мокрая“ 0,1%	0,5	1,3	5,3	I	13,6	+ 73	58,6	52,7	14,2	2,9	II	Ia
3	Фармаліна „мокрая“ 0,15%	0,5	1,3	5.9	II	10,8	+ 3	56,2	50,6	14,4	3,1	III	IIa
4	Tillantin 400 гр на 100 кг.	0,7	1,8	5,7	II	9,9	+ 340	62,9	52,9	14,3	3,1	Ia	II
5	Кантроль	1,6	1,1	4,2	—	6,1	—	52,7	54,9	13,5	1,9	—	—

Ацэначныя адзнакі, выстаўленыя па кожным з прыведзенных тут аб. с. дазваляюць зрабіць вывад, што першае месца занялі з іх: Хромпік 300/100 і Фармаліна „мокр.“ — 0,1%, але трэба пры гэтым заўважыць, што наогул дзеяньне аб. с. для гэтага досьледа з насеньнем слабай заражонасьці выявілася досыць выразна толькі для „Адміраньня малад. ільну“, на хваробах пазьнейшага пэрыяду яно не сказалася, або сказалася ў процілеглы бок; у гэтым выпадку можна гаварыць не аб зьніжэньні таго ці іншага % хвароб адносна кантроля, а аб найменшым і найбольшым % паражэньня для паасобных аб. с. Так напрыклад процант „Адміраньня дарослага ільну“ самы нізкі ў аб. с. № 1 і 2, тое самае адносна „плямістасьці“, у тэй час, як Tillantin па тых-жа разьдзелах даў найвышэйшыя паказаньні. Агульная характарыстыка дзеяньня пратрут у гэтым досьледзе можа быць зроблена такая: 1) „Адміраньне маладога ільну“—зьявішча бяспрэчна залежнае ад заражонасьці насеньня, якое рэзка рэагуе на ўжываньне аб. с., 2) „Адміраньне дарослага ільну“ і „Плямістасьці“ — уяўляюць сабой, для дадзенага выпадку, хваробы, або

незалежачыя ад заражонасьці насеньня (зьявішча паўторнага парадку), або залежачыя, але не рэагуючыя на ўжываньне аб. с.

Факт павышаных %% заражонасьці па гэтых 2-х групах хвароб для апрацаваных аб. сродкамі дзялянак, у параўнаньні з кантролем іншага тлумачэньня дапусьціць ня можа. Адносна Mel. lini тут таксама зьвяртае на сябе ўвагу прыкметнае павышэньне % для ўсіх амаль аб. с., асабліва для Фармаліны (вывады па досьл. № 1—сьцьвярджаюцца) і толькі стаўшы на 1 месца Хромпік, таксама і ў гэтых адносінах застаецца першым, як застаецца першым і ў сэнсе падвышэньня гаспад.-тэхнічных якасьцей.

АБАГУЛЕНЬНЕ

1) Распачынаючы досьледы па пратручваньні ільнянага насеньня, Фітопатолёгічны Аддзел Горацкай С.-Г. Дасьледчай Станцыі падышоў да выбару сродкаў з пункту гледжаньня: а) лёгкай магчымасьці іх набыцьця ў межах Саюзу, б) прыгоднасьці іх для масавага ужываньня — ў тэхнічных і эканамічных адносінах.

2) Былі ўжыты такія абеззаражваючыя сродкі: Фармаліна, Вуглякіслая медзь, Двоххромакіслы калі, Карболаўка, Гарачая вада. Апрабаваньне праводзілася лябараторным (чашкі Пэтры, прарошчвацелі) і палявым мэтадам. Разьмер палявых дзелянак—2 кв. мэтры пры 6-ці кратнай паўторнасьці.

3) Падставаю для ацэнкі дзеяньня абеззаражваючых сродкаў у полі, служыў макроскопічны, у сувязі з мікроскопічным, аналіз. Пры гэтым улічваўся уплыў сродкаў ня толькі на ступень паражоннасьці ільну хваробамі, але і на яго гаспадарча-тэхнічныя якасьці.

4) Лепшае дзеяньне паказалі, як відаць з табліцы 1 і 2, наступныя сродкі: 1) Фармаліна „сухая“ чатырохпроцантная, г. зн. вугаль намо-

[redacted]

Zusammenfassung

Im Jahre 1929 zur Beizung der Leinsamen wurden Mittel geprüft, welche leicht zu bekommen in USSR und für breite Verwendung geeignet sein können. Es waren: Formalin, Cuprum carbonat, Kalium bichromat, Karbolsaure, heises Wasser. Zuerst wurden die Beize laboratorisch in Petrischalen und dann auf den 2×1 Meter Parzellen bei 6—fachen Widerholungen untersucht.

Die Wirkung wurde auf grundlage der makroskopischen und mikroskopischen Analyze geschätzt.

Dabei wurden nicht nur die Grad der Ekrankungen sondern auch die wirtschaftlichen Eigenschaften des Leins berücksichtigt.

Beste Resultate, wie aus der Tabelle 1 und 2 ersichtig ist, hat Formalin-trocken (die Holzkohle mit 4% Formalin gesättigt und in Pulver zerreibt) gezeigt: % der Erkrankungen — 9,6 (Kontrol — 20,2), die productive Länge — 53,7 (Kontrol — 37,5) v (koeficient der Ungleichmassigkeit) = 17,6 (Kontrol—21,3).

Kalium—bichromat (300 gr. auf 100 kl. der Samen): % des Ausfallens —0,8 (Kontrol—1,6), Ernte-Zuwachs = + 200 gr., produktive Länge=61,5 cnt. (Kont. — 59,7) Bastgehalt — 58,6 (Kont.—54,9), v = 12,7% (Kontrol— 13,5). Gewöhnliche 0,1% Formalinlösung aber die Samen wurden sofort nach der Beizung mit Sand vermischt, um das Zusammenkleben zu beseitigen — % des Ausfalens =0,5% (Kont. 1,6%) Ernte-Zuwachs = + 73 gr., productive Länge—58,6 cnt. (Kont. 52,7).

Alle diese Mittel haben bessere Rezultate als Tillantin gezeigt.

Eindentliche Wirkung über die Beize auf das Ausfallen des Jungen Lein's, die Fleckigkeit und Absterben des erwachsenen Leins wurden nur im Verzuche 1 erniedugt).

%—Melampsora lini war auf den gebeizten Parzellen stärker als auf den ungebeizten, was besonders deutlich auf den mit Formalin gebeizten Parzellen hervortrit.

am 15 Januar 1930 г.

СЪПІС СКАРЫСТАНАЕ ЛІТАРАТУРЫ

1. Gentner G. Рэфэрат з „Zeitschrift für Pflanz. u Gallenk" 1924 г.
2. Клечетов А. „Болезни льняного семени и опыт протравл. посевного материала". (Вестник льнян. дела. 1926 г.).
3. Schilling E. „Zur Frage der Trockenbeizung von Leinsaat" (Faserforschung. 1927).
4. Зыбина С. П. „Опытн. работа по изучению болезней льна в Нижегор. губ.". (Болезни растений. 1929).
5. Tobler F. „Der Flachs als Faser—und Olpflanze" 1928 г.
6. ГИОА „Памятная книжка по болезням льна" за 1928, 1929 гг.

~~Аб 79837.~~
Ба 248813

DOVLET KITAPHANASЬ
...УСКАЯ ...ДАРСТВЕННАЯ ...ЛИОТЕКА