

В. П. КАВАЛЕУ, Я. В. БАЦЯНОУСКИ

ПАЖНІУНАЯ КАНЮШЫНА НА ЛЁГКІХ ГЛЕБАХ

Для паспяховага развіцця сельскагаспадарчай вытворчасці неабходны ўсебаковы ўлік прыродных рэсурсаў. Акадэмік М. І. Вавілаў падкрэсліваў, што кліматычныя фактары з'яўляюцца вызначальнымі для праблемы ўраджайнасці. Паводле навуковых даследаванняў, на долю ўмоў надвор'я прыпадае ад 44 да 55% агульнай амплітуды ваганняў ураджайнасці, выкліканых сумесным уплывам шматлікіх фактараў [3]. Звесці да мінімуму залежнасць прадукцыйнасці сельскагаспадарчых раслін ад надвор'я магчыма толькі на аснове ведання біялагічных асаблівасцяў раслін, высокай культуры земляробства, якая ўсебакова разлічвае і цалкам выкарыстоўвае агракліматычныя рэсурсы. Тэрыторыя Беларусі адрозніваецца разнастайнасцю глебавых і кліматычных умоў. Мае свае асаблівасці і паўднёвая палеская зона: пераважаюць пясчаныя і супясчаныя глебы, засушлівы клімат з нераўнамернай колькасцю ападкаў, вялікая сума актыўных тэмператур і інш.

Побач са шматлікімі культурамі ў гэтай зоне вырошчваюцца і шматгадовыя травы, якія складаюць аснову кармавытворчасці калгасаў і дзяржгасаў. У Гомельскай вобласці іх высаіваецца штогод больш за 65 тыс. га. На долю канюшыны лугавой прыпадае 60% пасеваў шматгадовых траў, або 40 тыс. га. Шмат гаспадарак выкарыстоўваюць канюшыну каля двух-трох і больш гадоў. Даследаваннямі БелНДІЗ выяўлена, што ўраджайнасць канюшыны ў першы год выкарыстання на 25—40% вышэйшая, чым у другім. Пры гэтым найбольш рэзкае паніжэнне адзначана на лёгкіх па грануламетрычным саставе глебах. Менавіта на гэтых глебах і трэба ў першую чаргу пераходзіць на аднагадовае выкарыстанне канюшыны [12].

Высокую эфектыўнасць пры аднагадовым выкарыстанні гэтай культуры адзначаюць і іншыя даследчыкі [11]. Канюшына лугавая не толькі з'яўляецца высокабялковым якасным кормам, але і паляпшае ўрадлівасць глебы; яна яшчэ і добры папярэднік для збожжавых культур [6, 11]. У гэтым выпадку за кошт лепшага размяшчэння кармавых культур у севазвароце магчыма дадаткова атрымаць значную колькасць зерня.

Зараз канюшына падсяваецца ў асноўным пад аднагадовыя і збожжавыя культуры ў ранне-веснавы перыяд. Даследаванні, праведзеныя на Палескай сельскагаспадарчай доследнай станцыі, паказалі, што падсяванне пад аднагадовыя травы дае ўраджай шматгадовых траў большы, чым пад ячмень [1, 2], хоць існуюць і супрацьлеглыя думкі [7]. У сувязі з тым што аднагадовыя травы ў вобласці высаіваюцца на невялікіх і горшых па ўрадлівасці ўчастках, 2/3 шматгадовых траў трэба падсяваць пад яравыя і 1/3 — пад азімы збожжавыя. Традыцыйна ў рэспубліцы падсяванне шматгадовых траў праводзіцца пад покрыва іншых культур. Бяспокрыўная веснавая сяўба канюшыны з прычыны біялагічных асаблівасцяў у першы год жыцця фарміруе невысокі ўраджай і эканамічна нявыгадная [10].

Шматлікія аўтары адзначаюць, што пры атрыманні высокіх ураджаяў збожжавых або паляганні покрывнай культуры травастой канюшыны моцна зрэджваецца, што паніжае яго прадукцыйнасць [8], а пры недахопе вільгаці ў глебе густы сцебластой не толькі прыгнечвае маляды ўсходы, але і выклікае іх гібель [1, 6].

Некаторыя даследчыкі лічаць, што для лепшага развіцця канюшыны неабходна паменшыць норму высаівання покрывнай культуры на 20—30% [1, 8, 10]. Хоць у гэтых умовах можа не толькі паніжацца ўраджайнасць покрывнай культуры, але, як адзначаецца ў [10], зрэджаныя пасевы покрывнай культуры ствараюць спрыяльныя ўмовы для пустазелля, якое моцна прыгнечвае як покрывную культуру, так і канюшыну.

Улічваючы тое, што пасля ўборкі азімых і ранніх яравых збожжавых культур да наступлення пастаянных замаразкаў ва ўмовах палескай зоны Гомельскай вобласці застаецца яшчэ 60—90 дзён з сумай станоўчых тэмператур (больш чым 5°C) 730—1200° і колькасцю ападкаў 120—210 мм, у сваіх даследаваннях мы паставілі мэту — выявіць магчымасць вырошчвання канюшыны лугавой на супясчанай глебе пажніўна, прычым не толькі для кармавых мэт, але і як папярэдніка пад азімы пры аднагадовым выкарыстанні. Доследы праводзіліся на Палескай сельскагаспадарчай доследнай станцыі Гомельскай вобласці ў стаяцыйна-рэспубліканскім севазвароце на працягу 1989—1991 гг.

Глеба дзярнова-падзолістая супясчаная, з глыбіні 1 м падцілаецца марэнным суглінкам. Магутнасць ворнага слоя — 20—24 см, колькасць фізічнай гліны — 10,4%, гумусу — 1,76—1,83%, рН_{ксл} 5,8, абменнага калію — 9,9—11,5, рухомага фосфару — 17,6—17,7 мг/100 г глебы. Паўторнасць чатырохразовая, уліковая плошча дзялянкі 286 м², размяшчэнне варыянтаў рэндамізаванае. Ураджай улічвалі суцэльным метадам. Даныя па ўраджайнасці апрацаваны метадам дысперсійнага аналізу.

Табліца 1. Уплыў апрацоўкі на порыстасць глебы ў перыяд вегетацыі канюшыны, сярэднія за тры гады

Сістэма апрацоўкі глебы ў севазвароце	Апрацоўка глебы пад ячмень	Слой глебы, см	Пасля ўборкі папярэдніка		У перыяд веснавога адрастання		Перад уборкай	
			порыстасць, %					
			агуль-ная	некапі-лярная	агуль-ная	некапі-лярная	агуль-ная	некапі-лярная
1. Плужная	Узворванне	0—10	45,9	13,4	45,1	15,0	45,2	15,6
	18—20 см (кантроль)		10—20	45,5	12,9	45,0	14,4	45,2
2. Плужна-мінімальная	Узворванне	0—10	46,0	13,9	45,5	15,2	45,4	15,4
	14—16 см		10—20	45,5	13,8	45,2	15,3	45,1
3. Плужна-чызельная	Чызеляванне	0—10	45,9	14,1	45,5	15,5	45,3	15,5
	18—20 см		10—20	45,7	13,1	45,4	14,8	45,1
4. Мінімальная	Культывацыя	0—10	46,0	14,1	45,7	15,6	45,2	16,0
	12—14 см		10—20	45,4	13,5	45,1	15,5	44,9
5. Ротарна-чызельная	Чызеляванне	0—10	46,0	13,7	45,4	15,3	45,3	14,4
	12—14 см		10—20	45,4	12,9	45,2	14,9	44,9

Асноўная апрацоўка глебы пад сельскагаспадарчыя культуры прыведзе на ў табл. 1. Пасля ўборкі ячменю праводзілі дыскаванне на глыбіню 6—8 см агрэгатам БДН-3,0, уносілі фосфарна-калійныя ўгнаенні з разліку $P_{50}K_{70}$. Перад сяўбой канюшыны праводзілі апрацоўку РВК-3 на глыбіню 4—5 см, пасля яе поле прыкачвалі кольчата-шпоравымі каткамі ЗККШ-6.

Канюшына лугавая сорту Слуцкая высевалася дыскавай сеялкай з нормай высевання 14 кг/га. Вясной поле падкормлівалі калійным угнаеннем з разліку K_{60} .

Метэаралагічныя ўмовы ў гады даследаванняў па-рознаму ўплывалі на рост і развіццё канюшыны. Калі ў красавіку і пачатку мая 1989 г. яны складваліся спрыяльна, то ў другой і трэцяй дэкадах мая выпала толькі 7,3 мм ападкаў пры норме 41 мм. Недахоп вільгаці адчуваўся ў першай дэкадзе чэрвеня, у ліпені ападкаў выпала таксама на 18 мм менш за норму. У 1990 г. больш неспрыяльным быў ліпень, калі ападкаў выпала на 203% вышэй за норму. На працягу вегетацыйнага перыяду 1991 г. выпадзенне ападкаў адбывалася нераўнамерна з сярэднясутачнай тэмпературай вышэй за норму. Асаблівы дэфіцыт вільгаці адчуваўся ў ліпені, калі выпала 38 мм ападкаў пры норме 98 мм.

Адным з элементаў урадлівасці з'яўляецца біялагічная актыўнасць глебы. Мы вызначалі яе па хуткасці раскладання тканіны метадам «аплікацыі». Вынікі біялагічнай актыўнасці глебы паказваюць, што ў сярэднім за тры гады на працягу вегетацыйнага перыяду найбольш высокае раскладанне цэлюлозы ў глебе адзначана пры плужна-чызельнай сістэме апрацоўкі, за выключэннем слоя глебы 10—20 см пасля 60- і 90-дзённай экспазіцыі. У канцы вегетацыі найбольш высокая біялагічная актыўнасць глебы ў слоі 10—20 см адзначана пры плужнай сістэме апрацоўкі глебы. Самае нізкае раскладанне льяноў тканіны назіралася пры ротарна-чызельнай сістэме апрацоўкі глебы. Ва ўсе гады даследаванняў і ў сярэднім за тры гады больш спрыяльныя ўмовы для актывізацыі мікраарганізмаў былі ў верхнім дзесяцісантыметровым слоі глебы.

Для атрымання высокай ураджайнасці важнае значэнне набывае азотнае жыўленне раслін. Колькасць нітратаў у глебе адлюстроўвае актыўнасць нітрыфікуючых мікраарганізмаў, якія ўдзельнічаюць у мабілізацыі даступных для раслін пажыўных рэчываў. Назіранні за іх назіраннем паказалі, што найбольшая колькасць нітратаў у сярэднім за тры гады была ў пачатку адрастання канюшыны трэцяга ўкосу. У пачатку веснавой вегетацыі, у перыяды адрастання, а таксама перад

уборкай назіраліся адрозненні па колькасці нітратаў у залежнасці ад сістэмы апрацоўкі глебы ў севазвароце, хоць выразнай заканамернасці паміж варыянтамі не назіралася. На працягу перыяду вегетацыі па назапашванні нітратаў у залежнасці ад фазы развіцця канюшыны на першы план выступае тая або іншая сістэма апрацоўкі глебы. Як у сярэднім за тры гады, так і ў гады правядзення доследаў колькасць нітратаў у глебе была невысокая, што абумоўлена значным спажываннем яго раслінамі.

У гады правядзення доследаў выразна прасочваецца залежнасць колькасці нітратаў і біялагічнай актыўнасці глебы ад умоў надвор'я. Пры спрыяльных умовах (вільготнасць, тэмпература, аэрацыя) гэтыя працэсы адбываліся больш актыўна, што садзейнічала павелічэнню колькасці нітратаў і раскладанню тканіны. Вільготнасць глебы ў сляях 0—20 і 20—40 см у большай ступені залежала ад колькасці ападкаў, чым ад сістэмы апрацоўкі глебы, аб чым сведчаць паказчыкі ў гады даследаванняў і ў сярэднім за тры гады.

Аптымальныя ўмовы для раслін і мікраарганізмаў ствараюцца пры пэўных суадносінах вады і паветра. Лічыцца, што ўласцівасці ворыва вызначаюцца наяўнасцю ў глебе капілярнай і некапілярнай порыстасці і іх суадносінамі [4]. Суадносіны першай да другой могуць вагацца ў межах ад 1:1 да 1:3 [5]. Порукасць і аб'ёмная маса глебы функцыянальна звязаны паміж сабой. Павелічэнне аб'ёмнай масы абумоўлівае памяншэнне порукасці глебы, г. зн. меншая яе частка прыпадае на поры, занятыя паветрам, і наадварот.

У нашых даследаваннях як пасля ўборкі ячменю, так і ў перыяд веснавога адрасання канюшыны і перад уборкай агульная порукасць хоць і заставалася на адным узроўні, але на працягу вегетацыі канюшыны адбывалася павелічэнне некапілярнай порукасці за кошт капілярнай яе часткі. Некапілярная порукасць, як правіла, павялічваецца пры павелічэнні памеру глебавых агрэгатаў, што становіцца ўплывае на структуру і ўрадлівасць глебы.

Улік засмечанасці пасаваў канюшыны лугавой па ўкосах у залежнасці ад сістэмы апрацоўкі глебы ў севазвароце паказаў, што значных адрозненняў па варыянтах доследу ў першым ўкосе не выяўлена. Калі колькасць пустазелы ў першым ўкосе была прыкладна аднолькавай і вагалася ад 20 да 22, то ў другім ўкосе колькасць яго паменшылася да 13—17, а ў трэцім складала толькі 9—12 шт/м².

Хімічны састаў канюшыны лугавой паказаў, што колькасць фосфару, калію, кальцыю мала змянялася ў залежнасці ад сістэмы апрацоўкі глебы; колькасць сырога пратэіну вагалася ад 14,1 пры ротарна-чызельнай да 14,9% пры плужна-чызельнай сістэме апрацоўкі глебы.

Даследаваннямі выяўлена, што ў сярэднім за тры гады больш высокая ўраджайнасць зялёнай і сухой масы канюшыны была атрымана пры плужна-чызельнай апрацоўцы глебы. У гэтым варыянце ў параўнанні з плужнай сістэмай апрацоўкі ўраджайнасць канюшыны павялічылася адпаведна на 22 ц/га. Пры астатніх апрацоўках назіралася тэндэнцыя да паніжэння ўраджайнасці. У гады правядзення доследаў ураджайнасць канюшыны лугавой змянялася і залежала галоўным чынам ад умоў надвор'я, у першую чаргу ад колькасці вільгаці ў глебе. У 1989 г. пры гарачым надвор'і з нязначнай колькасцю ападкаў ураджай другога ўкосу быў самы нізкі за ўсе гады даследаванняў. Яшчэ большая засуха ў 1991 г. у ліпені—жніўні не дазволіла атрымаць трэці ўкос.

Такім чынам, на лёгкіх глебах палескай зоны Беларусі магчыма вырошчваць у севазвароце канюшыну лугавую пажніўна пасля ўборкі збожжавых каласавых культур.

Таблиця 2. Біологічна активність і кількість нітратаў пры розных сістэмах апрацоўкі глебы, сярэднія за тры гады

Сістэма апрацоўкі глебы ў сезона- роце	Апрацоўка глебы пад ямень	Динаміка нітратаў								Раскладанне льяноў тканіны, % за вегетацыю, дні					
		пачатак веснавой вегетацыі		пачатак адрастання другога ўкосу		пачатак адрастання трэцяга ўкосу		перад уборкай трэцяга ўкосу		30		60		90	
		0—10	10—20	0—10	10—20	0—10	10—20	0—10	10—20	I	II	I	II	I	II
1	Узворванне 18—20 см (кантроль)	0,73	0,77	0,89	0,75	1,34	1,24	0,91	0,79	24,6	20,1	72,0	66,4	83,5	80,1
2	Узворванне 14—16 см	0,84	1,01	1,12	0,90	1,42	1,86	0,95	0,89	23,9	19,5	72,3	69,0	83,4	78,4
3	Чызеляванне 18—20 см	0,73	1,17	1,10	0,88	2,14	1,55	1,16	0,97	25,0	21,6	75,4	67,9	84,4	78,7
4	Культывацыя 12—14 см	1,11	1,29	0,98	0,72	1,41	1,46	1,15	1,20	23,1	19,3	71,1	66,9	80,5	76,6
5	Чызеляванне 12—14 см	0,90	0,99	0,99	0,75	1,04	1,68	1,32	0,71	23,3	17,9	71,3	65,2	80,3	74,2

Заўвага. I — глыбіня раскладання льяноў палатна ў слоі 0—10, II — 10—20 см.

Табліца 3. Засмечанасць пасеваў, ураджайнасць і хімічны састаў каношыны лугавой, сярэдняе за тры гады

Сістэма апрацоўкі глебы ў сезавароце	Апрацоўка глебы пад ячмень	Колькасць пустазелля, шт/м ²						Ураджайнасць ц/га		Хімічны састаў			
		I укос		II укос		III укос		зялёная маса	сухая маса	N	P	K	Ca
		усяго	у тым ліку шматгадо- вага	усяго	у тым ліку шматгадо- вага	усяго	у тым ліку шматгадо- вага						
1	Узворванне 18—20 см (кантроль)	20	1	13	1	9	1	514	87,1	14,4	0,62	3,75	0,81
2	Узворванне 14—16 см	21	1	16	2	11	—	505	86,3	14,2	0,64	3,85	0,80
3	Чызеляванне 18—20 см	21	1	16	1	10	1	536	90,9	14,9	0,67	3,76	0,78
4	Культывацыя 12—14 см	22	1	17	2	11	1	508	86,6	14,3	0,64	3,61	0,78
5	Чызеляванне 12—14 см	22	—	15	1	12	1	507	86,0	14,1	0,64	3,72	0,79

Літаратура

1. Бабиц А. А., Бехацкий Ю. С., Подпалый И. Ф. и др. // Кормопроизводство (укр.). 1986. № 8. С. 22—24.
2. Галкович А. В., Галкович Н. С., Бондарович А. И. // Кормопроизводство. 1986. № 9. С. 28—29.
3. Гольберг М. А., Волобуева Г. В., Фалей А. А. Опасные явления погоды и урожай. Минск, 1988.
4. Дояренко А. Г. Избр. работы и статьи. М., 1926. Т. I.
5. Дояренко А. Г. Факторы жизни растений. М., 1966.
6. Каджюлис Л., Петраускас С. В. Кормопроизводство (прибалт.). 1986. № 8. С. 24—26.
7. Колесниченко В. И., Шаронов Д. А., Бугаев Л. Д. // Кормопроизводство. 1986. № 8. С. 7—8.
8. Кутузов Г. П., Красавина Н. Ю. // Кормопроизводство. 1986. № 8. С. 12—13.
9. Лапковская А. А., Кривеня Н. И. // Пути повышения урожайности полевых культур. Минск, 1990. Вып. 21. С. 64—69.
10. Новоселов Ю. К., Харьков Г. Д. // Кормопроизводство (Нечерноземье). 1986. № 8. С. 18—22.
11. Самсонов В. П., Никончик П. Л. // Кормопроизводство. 1986. № 9. С. 12—14.
12. Чаев Е. П. // Пути решения проблемы кормового белка в Белоруссии, Литве, Латвии и Эстонии. Жодио, 1984. С. 64—67.

*Палеская сельскагаспадарчая
доследная станцыя*

*Паступіў у рэдакцыю
23.03.92*