

А. М. КАРПІЦКІ

**УПЛЫЎ ПРЫЁМАЎ АСНОЎНАЙ АПРАЦОЎКІ
ДЗЯРНОВА-ПАДЗОЛІСТАЙ ЛЁГКАСУГЛІНКАВАЙ ГЛЕБЫ
НА ЯЕ УРАДЛІВАСЦЬ І УРАДЖАЙНАСЦЬ ЯЧМЕНЮ
Ў ЗВЯНЕ СЕВАЗВАРОТУ**

Асноўным прыёмам апрацоўкі дзярнова-падзолістых глеб у Нечарназёмнай зоне з'яўляецца зяблевае ворыва. Аднак праведзеныя даследаванні паказваюць на магчымасць замены адвольнага ворыва менш энергаёмістымі прыёмамі апрацоўкі глебы. Пры гэтым не зніжаецца ўраджайнасць і павышаецца ўрадлівасць глебы [1—5].

Для вывучэння ўплыву розных прыёмаў асноўнай апрацоўкі глебы на некаторыя паказчыкі яе ўрадлівасці і ўраджайнасць ячменю ў 1989—1990 гг. на доследным полі кафедры земляробства ў вучэбнай гаспадарцы Беларускай сельскагаспадарчай акадэміі праведзены даследаванні ў палявым доследзе. У звяне севазвароту азімае жыта з падсяваннем канюшыны — канюшына — ячмень вывучаўся ўплыў на глебу і ўраджай наступных прыёмаў асноўнай апрацоўкі глебы пад ячмень пасля канюшыны: 1) зяблевае ворыва на глыбіню 20—22 см (кантроль); 2) ляменшае лушчэнне на глыбіню 10—12 см; 3) дыскаванне ў два сляды на глыбіню 10—12 см; 4) пласкарэзная апрацоўка на глыбіню 10—12 см.

Глеба ўчастка дзярнова-падзолістая лёгкасуглінковая, развіваецца на лёгкім пылаватым суглінку, які з глыбіню 100—105 см падсцілаецца марэнным суглінкам. Гумусу ў ворным слоі змяшчаецца 1,6%, P_2O_5 — 16—18, K_2O — 12—14 мг/100 г глебы, pH_{KCl} 6,3.

Паўторнасць у доследзе чатырохразовая, размяшчэнне варыянтаў рэндамізаванае, уліковае плошча дзялянкі 120 m^2 .

Апрацоўка глебы перад сяўбой складалася з ранневясной культивациі на глыбіню 8—10 см і апрацоўкі РВК-3 на глыбіню 5—6 см. Мінеральныя ўгнаенні планавалі на ўраджайнасць 50 ц/га і ўносілі перад апрацоўкай. Сяўбу праводзілі сейлкай СЗ-3,6, устаноўленай на глыбіню 2 см, насеннем сорту Раланд з нормай высявания 4,5 млн. усходжых зярнят на 1 га. У фазе кущэння праводзілі апрацоўку пасеву гербіцыдамі, а ў пачатку каласавання — апрацоўку фунгіцыдамі супраць хвароб. Улік агульнаўяніты. Ураджай улічвалі камбайнаваннем.

Метэаўмы ў гады даследавання складваліся па-рознаму. У 1989 г. за кошт вельмі ранняга сходу снегавага покрыва і малой колькасці ападкаў у першую палавіну вегетацыі назіраўся востры недахоп вільгаці ў глебе, што выклікала зняжэнне ўраджайнасці па ўсіх варыянтах. Недастатковая колькасць ападкаў назіралася і ў першую палавіну вегетацыі ячменю ў 1990 г., аднак халаднаватае надвор'е ў гэты перыяд садзейнічала захаванню вільгаці ў глебе і нармальному развіццю ячменю. Вялікая колькасць ападкаў у другую палавіну вегетацыі выклікала моцнае палягание пасеву на ўсіх варыянтах, што ўскладніла ўборку ўраджаю.

Вынікі даследаванняў. Як паказана ў табл. 1, замена зяблевага ворыва неглыбокім апрацоўкамі прывяла да пагаршэння аграфізічных уласцівасцей глебы, асабліва ў пласце 10—20 см, на які не ўздзейнічалі прылады апрацоўкі. Аб'ёмная маса глебы перад сяўбой і ў момант уборкі ў пласце глебы 0—10 см у варыянтах мелкай апрацоўкі была на 0,04—0,07 г/см³ большая, чым на контролі; у пласце глебы 10—20 см перад сяўбой ячменю гэтая розніца складала 0,11—0,13 г/см³, а да ўборкі скарачалася да 0,06—0,07 г/см³. Такая ж заканамернасць назіралася і ў адносінах да агульнай і некапілярнай порыстасці. На працягу ўсёй вегетацыі агульная і некапілярная порыстасць на контролі была большая, чым у варыянтах з мелкай апрацоўкай.

Таблица 1. Аб'ёмная маса і порыстасць глебы (сярэднія за 1989—1990 гг.)

| Варыянт | Пласт глебы, см | Перад сяўбой | | | Перад уборкай | | |
|------------------------|-----------------|----------------------------------|---------------|--------------|----------------------------------|---------------|--------------|
| | | аб'ёмная маса, г/см ³ | порыстасць, % | | аб'ёмная маса, г/см ³ | порыстасць, % | |
| | | | агульная | некапілярная | | агульная | некапілярная |
| Зяблевае ворыва | 0—10 | 1,22 | 52,6 | 10,6 | 1,22 | 52,5 | 10,7 |
| | 10—20 | 1,30 | 49,3 | 10,3 | 1,35 | 46,4 | 10,4 |
| Лямешнае лушчэнне | 0—10 | 1,28 | 49,4 | 9,9 | 1,27 | 50,2 | 10,1 |
| | 10—20 | 1,38 | 45,0 | 8,5 | 1,40 | 43,8 | 9,2 |
| Дыскаванне | 0—10 | 1,25 | 51,0 | 10,1 | 1,29 | 49,0 | 10,1 |
| | 10—20 | 1,40 | 44,7 | 8,4 | 1,40 | 43,2 | 9,3 |
| Пласкарэзная апрацоўка | 0—10 | 1,26 | 51,1 | 10,4 | 1,28 | 50,2 | 10,2 |
| | 10—20 | 1,40 | 44,2 | 8,4 | 1,40 | 42,8 | 9,2 |

Таблица 2. Вільготнасць глебы (сярэднія за 1989—1990 гг.)

| Варыянт | Пласт глебы, см | Вільготнасць глебы па фазах, % | | | |
|------------------------|-----------------|--------------------------------|----------|-------------|----------------|
| | | перад сяўбой | кушчэнне | каласаванне | пе рад уборкай |
| Зяблевае ворыва | 0—10 | 15,2 | 10,6 | 12,5 | 12,9 |
| | 10—20 | 16,6 | 12,3 | 12,9 | 13,4 |
| Лямешнае лушчэнне | 0—10 | 16,9 | 10,6 | 11,5 | 11,3 |
| | 10—20 | 17,3 | 12,7 | 11,5 | 12,2 |
| Дыскаванне | 0—10 | 17,3 | 11,3 | 12,4 | 12,2 |
| | 10—20 | 17,2 | 12,5 | 13,1 | 13,3 |
| Пласкарэзная апрацоўка | 0—10 | 17,5 | 11,4 | 12,3 | 12,8 |
| | 10—20 | 17,3 | 12,1 | 12,3 | 13,1 |

Паказчыкам аб'ёмнай масы адпавядала і цвёрдасць глебы. Вымяренні, праведзеныя ў фазе кушчэння ячменю, паказалі, што ў сярэднім за 1989—1990 гг. цвёрдасць глебы ў пласце 0—10 см на контролі склада 3,0, у варыянце з лямешным лушчэннем — 4,0, з дыскаваннем — 5,1 і з пласкарэзной апрацоўкай — 5,2 кг/см². Для пласта глебы 10—20 см гэтая паказчыкі былі адпаведна 8,5, 13,5 і 12,9 кг/см².

Вільготнасць глебы ў першую палавіну вегетацыі была некалькі большая ў варыянтах з мелкай апрацоўкай глебы, чым на контролі (табл. 2). У другую палавіну вегетацыі найбольш нізкая вільготнасць адзначалася ў варыянце лямешнага лушчэння, а ў астатніх варыянтах яна была прыкладна адноўльковай. Такая дынаміка вільготнасці глебы абумоўлена, магчыма, дынамікай ападкаў. У першую палавіну вегетацыі перыяду, калі ападкаў выпадала вельмі мала, ворны пласт глебы забяспечваўся вільгачніцай ў асноўным за кошт больш глыбокіх пластоў глебы, адкуль яна паступала па капілярах. У такіх умовах мелкая апрацоўка глебы мела перавагу, таму што пры гэтым у меншай ступені былі парушаны капілярныя сувязі. З выпадзеннем вялікай колькасці ападкаў у другой палавіне вегетацыі адразненні ва ўвільгатненні ворнага пласта выраўнаваліся.

Розныя прыёмы апрацоўкі прыкметна ўплывалі на біялагічную актыўнасць глебы (табл. 3), якую вызначалі метадам аплікацый. Кавалачкі льняной тканіны закладвалі ў глебу адразу пасля сяўбы ячменю і вызначалі змяншэнне масы кожны месяц.

У пласце 0—10 см актыўнасць цэлюлозаразбуральных мікраарганизмаў адразнівалася нязначна, і толькі ў варыянце з пласкарэзной апрацоўкай у пачатку вегетацыі біялагічная актыўнасць у гэтым пласце

рэзка зніжалася, што можна растлумачыць слабым праграваннем глебы з-за вялікай колькасці рэшткаў ржышча на паверхні глебы. У пласце 10—20 см актыўнасць цэлюлозаразбуральных мікраарганізмаў рэзка зніжаецца на ўсіх варыянтах з мелкай апрацоўкай глебы. Самай нізкай яна была ў пласце 10—20 см у варыянце з дыскаваннем.

Агульная колькасць пустазелля ў пасевах у варыянце пласкарэзной апрацоўкі перавышала контроль у 1,5 раза, а ў варыянтах з дыскаваннем і лямешным лушчэннем назіралася толькі невялікае павелічэнне агульнай засмечанасці ў параванні з контролем (табл. 4).

Засмечанасць шматгадовым пустазеллем была найменшай на контролі, найбольшай — у варыянце з дыскаваннем. У варыянце з дыскаваннем шматгадовага пустазелля было больш, чым на контролі, у 1,8, а ў варыянце з пласкарэзной апрацоўкай — у 1,5 раза. У гэтых жа ва-

Т а б л і ц а 3. Гніенне льнянога палатна, %

| Варыянт | Пласт глебы, см | Гніенне льнянога палатна, % | | |
|------------------------|-----------------|-----------------------------|----------|----------|
| | | за 1 мес | за 2 мес | за 3 мес |
| Зяблевае ворыва | 0—10 | 27,0 | 48,7 | 71,9 |
| | 10—20 | 21,4 | 53,2 | 70,4 |
| Лямешнае лушчэнне | 0—10 | 24,9 | 50,4 | 65,5 |
| | 10—20 | 15,5 | 37,8 | 55,6 |
| Дыскаванне | 0—10 | 26,8 | 44,7 | 65,7 |
| | 10—20 | 15,2 | 29,8 | 40,3 |
| Пласкарэзная апрацоўка | 0—10 | 17,4 | 46,2 | 65,4 |
| | 10—20 | 13,4 | 37,2 | 55,0 |

Т а б л і ц а 4. Засмечанасць пасеваў (сярэднія за 1989—1990 гг.)

| Варыянт | Фаза кущчэння | | Перад уборкай | | Паветрана-сухая маса пустазелля перед уборкай, г/м ² |
|------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| | усяго пустазелля, шт/м ² | шматгадовага, шт/м ² | усяго пустазелля, шт/м ² | шматгадовага, шт/м ² | |
| Зяблевае ворыва | 85 | 16,5 | 51 | 20,0 | 24,8 |
| Лямешнае лушчэнне | 80 | 20,0 | 54 | 24,0 | 26,4 |
| Дыскаванне | 88 | 28,5 | 66 | 36,0 | 34,5 |
| Пласкарэзная апрацоўка | 116 | 25,0 | 85,5 | 30,5 | 37,2 |

Т а б л і ц а 5. Ураджайнасць ячменю

| Варыянт | Ураджайнасць, ц/га | | | % да контролю |
|------------------------|--------------------|---------|---------------------------|---------------|
| | 1989 г. | 1990 г. | сярэднія за 1989—1990 гг. | |
| Зяблевае ворыва | 32,7 | 45,1 | 38,9 | 100 |
| Лямешнае лушчэнне | 32,2 | 44,6 | 38,4 | 99 |
| Дыскаванне | 32,2 | 44,5 | 38,4 | 99 |
| Пласкарэзная апрацоўка | 32,3 | 41,0 | 36,6 | 94 |
| HIP ₀₅ | 2,2 | 2,1 | | |

рыянятах была самая большая паветрана-сухая маса пустазелля, якая перавышала кантроль у 1,4—1,5 раза.

У 1989 г. на ўсіх варыянтах ураджайнасць ячменю была практычна адноўлькавай. У 1990 г. істотнае паніжэнне ўраджайнасці ў параванні з кантролем назіралася ў варыянце з пласкарэзной апрацоўкай (табл. 5). У варыянтах лямешнага лушчэння і дыскавання істотнага паніжэння ўраджайнасці не адзначана. У сярэднім за два гады выяўленна значнае памяншэнне ў параванні з кантролем у варыянце з пласкарэзной апрацоўкай (6%). Ураджайнасць па іншых варыянтах была на адным узроўні.

Пры падліку эканамічнай эфектыўнасці выявілася, што затраты на апрацоўку глебы на кантролі склалі 6,69 руб/га, у варыянце з лямешным лушчэннем — 5,21, у варыянце дыскавання — 4,45 і ў варыянце пласкарэзной апрацоўкі — 5,46 руб/га.

Такім чынам, двухгадовыя даследаванні не выявілі істотнага паніжэння ўраджайнасці ячменю пры замене зяблевага ворыва дзярнова-падзолістай лёгкасуглінковай глебы на глыбіню 20—22 см лямешным лушчэннем на 10—12 см і дыскаваннем на 10—12 см. Прымненне замест ворыва пласкарэзной апрацоўкі выклікала істотнае паніжэнне. Затраты на апрацоўку глебы былі найменшымі ў варыянце з дыскаваннем у два сляды на глыбіню 10—12 см.

Замена зяблевага ворыва мелкімі апрацоўкамі выклікала пагаршэнне аграфізічных уласцівасцей глебы, паніжэнне біялагічнай актыўнасці ў ворным пласце і павелічэнне засмечанасці пасеваў ячменю.

Summary

It is found that substitution of scuffing at a depth of 10 to 12 cm or disking at the same depth for subwinter plowing of soddy-podzolic light clayey soil did not reduce the barley yields. Blade cultivation of the soil at 10 to 12 cm essentially reduced the barley yield.

Subwinter plowing resulted in better agrophysical and biological indicators of the soil productivity and lower weediness of barley crops.

Літаратура

1. Доспехов Б. А. и др. // Вопросы обработки почв: Сб. тр. ВАСХНИЛ. М., 1979. С. 5—13.
2. Кант Г. Земледелие без плуга. М., 1980.
3. Макаров И. П. // Земледелие. 1985. № 4. С. 10—11.
4. Моргун Ф. Т., Шикула К. К. Почвозащитное бесплужное земледелие. М., 1984.
5. Пупонин А. И. Обработка почвы в интенсивном земледелии Нечерноземной зоны. М., 1984.