

УДК 631.816.003.13 : 631.471

Л. В. КРУГЛОЎ, М. В. КЛЕБАНОВІЧ, В. К. ГРУЗД

**ЭФЕКТЫЎНАСЦЬ УГНАЕННЯЎ
У ЗАЛЕЖНАСЦІ АД БАНІТЭТУ ГЛЕБЫ
І ФОНДУ АСНАШЧАНАСЦІ ВЫТВОРЧАСЦІ**

Хімізацыя застаецца асновай інтэнсіфікацыі сельскагаспадарчай вытворчасці і павінна садзейнічаць як узнаўленню прыродных рэсурсаў, так і павышэнню ўраджайнасці ўсіх сельскагаспадарчых культур.

Таблица 1. Упрыў якасці зямель, угнаення і фондаваўсяспечанасці на ўраджай-насць збожжавых культур (даныя 1986 г.)

| Група гаспадарак па якасці раллі, сярэдні бал | Колькасць | Сярэднія дозы ўгнаення | | Велічыня асноўных фондаў на 100 га сельгасуладзяў, тыс. руб. | Нагрузка на аднаго работніка, га | Ураджайнасць збожжавых культур | |
|---|-----------|------------------------|------------------|--|----------------------------------|--------------------------------|-------------|
| | | мінеральныя, кг/га | арганічныя, т/га | | | сярэдняя, ц/га | адносная, % |
| Да 30/27,7 | 28 | 250 | 9,6 | 99,4 | 7,8 | 16,1 | 100 |
| 31—35/33,4 | 36 | 290 | 10,8 | 140,0 | 7,6 | 21,7 | 135 |
| 36—40/38,1 | 37 | 241 | 6,6 | 161,4 | 6,8 | 27,5 | 171 |
| 41—45/42,8 | 32 | 271 | 6,8 | 206,5 | 5,0 | 37,2 | 231 |
| Ад 46/50,0 | 47 | 274 | 8,2 | 228,0 | 3,9 | 42,9 | 266 |
| У цэлым/39,6 | 180 | 256 | 8,4 | 172,9 | 6,0 | 30,3 | 188 |

У сувязі з гэтым эфектыўнае ўнясенне ўгнаення трэба пастаянна сумяшчаць з шырокім эканамічнымі мерамі на аснове сістэмнага падходу з пераважна нарматыўна-програмнымі метадамі ацэнкі патэнцыяльнай прадукцыйнасці глебы [1—6]. Вытворчы патэнцыял, а таксама інтэнсіўнасць яго асваення (тут — фактычны ўзровень ураджаю) часцей ацэньваюцца на аснове рэгрэсіўных мадэляў [7] з уключэннем такіх аб'ектыўных фактараў, як бал банітэту глебы, колькасць угнаення, аграхімічны індэкс акультуранасці глебы і г. д. У апошні час аб'ектыўнасць аналізу павышана за кошт уводу ў ацэнку эканамічных катэгорый, такіх, як фондааснащанасць і нагрузкa раллі на аднаго работніка [8, 9, 10].

Выкарыстанне сістэмнага нарматыўна-рэурснага метаду павышае аб'ектыўнасць ацэнкі эканамічнай эфектыўнасці ўгнаення, у якой галоўным паказчыкам з'яўляецца супастаўнасць выдаткаў на ўгнаенне і вартасць прыбавак ад іх.

Для вызначэння інтэнсіўнасці асваення вытворчых магчымасцей па ўзроўню фактычных ураджаяў збожжавых і зернебабовых культур у залежнасці ад колькасці мінеральных і арганічных угнаення і асноўных вытворчых фондаў, што функцыянујуць разам з імі, і нагрузкі раллі на аднаго работніка былі згрупаваны гаспадаркі ў залежнасці ад бала базітэту глебы раллі (табл. 1).

Выяўлена, што з паляпшэннем якасці раллі ўзрастаете яе прадукцыйнасць. Так, у пятай групе гаспадарак (з балам раллі больш за 46) ураджайнасць у 2,66 раза вышэйшая ў параўнанні з гаспадаркамі першай групы (да 30 балаў). Адпаведна чым меншая розніца ў банітэце раллі, тым вузейшая розніца ва ўраджаях культур. Другі істотны момант выяўленай заканамернасці — амаль прапарцыянальнае павелічэнне фондаваўсяспечанасці паралельна балу глебы, г. з. назіраецца рост аб'ёму асноўных вытворчых фондаў, а таксама прыкметнае памяншэнне нагрузкі плошчы раллі на аднаго работніка. Так, у пятай групе гаспадарак у сярэднім асноўныя фонды склалі больш за 228 тыс. руб. у параўнанні з 99 тыс. руб. на 100 га сельскагаспадарчых угоддзяў у першай групе. Адпаведна і плошча раллі на аднаго работніка панізілася ў 2 разы (з 7,8 да 3,9 га). Можна таксама адзначыць, што матэрыяльныя рэсурсы, якія паказваюцца праз колькасць мінеральных і арганічных угнаення, адносна выраўнаваныя па групах. З гэтага можна зрабіць вывад, што вытворчыя вынікі калгасаў і саўгасаў (у нашым выпадку ўраджай сельскагаспадарчых культур) амаль поўнасцю вызначаюцца фондааснащанасцю або колькасцю асноўных сродкаў вытворчасці, уключаючы нагрузкa на аднаго работніка ў плошчы раллі. Абодва гэтыя фактары вызначаюць узровень выкарыстання матэрыяльна-працоўных рэсурсаў у адзінкі вытворчым працэсе. Пры такім падхадзе ўраджай культур, згодна з выказваннем К. Маркса, выступае вытворчым элементам пэўнага вытворчага патэнцыялу, «згусткам працы», «рэчавым выражэннем чалавечай працы» (Маркс К., Энгельс Ф. Сач. Т. 23. С. 54, 84).

Аднак на практыцы нельга не заўважыць, што нізкая прыродная пра-
дукцыянасць глебы, якая адлюстроўваецца ў бале банітэту, не забяс-
печваецца і нават пагаршаецца невысокім памерам асноўных вытворчых
фондаў і павышанай плошчай абслугоўвання ў разліку на аднаго работ-
ніка ў параванні з гаспадаркамі з высокай якасцю глебы, якія маюць
высокі ўзровень сродкаў вытворчасці. У гэтай сувязі была вызначана
колькасная мера ўплыву ўзятых фактараў на канчатковы вынік — ура-
джай збожжавых культур — з дапамогай карэляацыйна-рэгрэсіінага
аналізу (табл. 2) на ЭВМ АС-1036.

Аналізуючы атрыманыя ўраўненні рэгрэсіі для кожнай асобна ўзя-
тай групы гаспадараў з разнайкаснай раллём, можна ўпэўніцца ў неад-
нолькавым уплыве ўзятых фактараў на ураджай збожжавых культур.
Так, пры нізкай якасці раллі (бал да 30) ураджай знаходзіцца ў станоў-
чай залежнасці ад арганічных угнаенняў і ў адмоўнай — ад фондавабяс-
печанасці і нагрузкі раллі на аднаго работніка. З павышэннем банітэту
раллі ўзятых фактараў перагрупоўваюцца, але найбольш выразна пра-
яўляеца ўплыў нагрузкі ў гектарах і фондавабяспечанасці. Найбольш
значнай, на наш погляд, з'яўляеца функцыя y_6 , якая характарызуе ўза-
емасувязі ў цэлым па ўзятых пяці групах гаспадараў. У гэтым выпадку
ураджай вызначаецца функцыяніраваннем усіх фактараў, акрамя коль-
касці арганічных угнаенняў. Гэты фактар адрозніваеца значнай варыа-
бельнасцю ў наяўным масіве інфармацыі (каэфіцыент варыацыі 77%
супраць 20—50% для іншых прызнакаў) пры адсутнасці пэўных закана-
мернасцей.

З улікам характару ўплыву якасці зямель і матэрыяльна-тэхнічных
умоў (угнаення, фондавабяспечанасць і да т. п.) вызначаны цана бала
глебы ў кожнай узятай групе гаспадараў і як разліковы паказчык — ве-
рагодны ўзровень ураджаю збожжавых культур з дыферэнцыраваннем
прыбавак ураджаю ў залежнасці ад доз мінеральных і арганічных угна-
енняў, а таксама ступень асваення патэнціяльных магчымасцей
(табл. 3).

Заканамернае павелічэнне цаны бала глебы, а значыцца, і ураджаю
культур ад гаспадараў з нізкайкаснай раллём да высакайкаснай. Так,
калі цана бала гектара ў першай групе складае 37,99 кг збожжа, то пры
якасці ў 50 балаў яна ўзрастает да 49,75 кг збожжа. Аналагічна ўраджай
за кошт прыроднага ўзроўню таксама павялічваецца з 10,5 да 24,9 ц/га.
Асабліва прыкметна на ўраджай адбываецца дыферэнцыраваная акупа-
насць мінеральных угнаенняў, якая залежыцца ад вывучаемых фактараў.

Таблица 2. Залежнасць ураджаю збожжавых культур ад розных прыродна-гаспадар-
чых умоў вытворчасці

| Група гаспадараў па якасці глебы, бал | Сярэдні фактычны ўраджай, ц/га | Ураўненне рэгрэсіі | | Коефіцыент дэтермінацыі R^2 | <i>T</i> -крытэрый |
|---------------------------------------|--------------------------------|---|--|----------------------------------|--------------------|
| | | $y_1 = 28,75 + 0,338x_3 - 0,083x_4 - 0,97x_5$ | $y_2 = 1,205x_1 + 0,073x_4 - 1,048x_5 - 20,91$ | | |
| Да 30 | 16,1 | $y_1 = 28,75 + 0,338x_3 - 0,083x_4 - 0,97x_5$ | | 0,38 | 4,9 |
| 31—35 | 21,7 | $y_2 = 1,205x_1 + 0,073x_4 - 1,048x_5 - 20,91$ | | 0,67 | 21,7 |
| 36—40 | 27,5 | $y_3 = 17,22 + 0,099x_2 - 2,01x_5$ | | 0,62 | 27,9 |
| 41—45 | 37,2 | $y_4 = 51,02 - 0,428x_3 - 2,171x_5$ | | 0,58 | 19,8 |
| Ад 46 | 42,9 | $y_5 = 0,613x_1 + 0,0417x_2 + 0,036x_4 - 7,61$ | | 0,52 | 15,6 |
| У цэлым | 30,3 | $y_6 = 0,759x_1 + 0,0361x_2 + 0,03x_4 - 1,237x_5 - 6,714$ | | 0,76 | 138,0 |

З аўтага. x_1 — бал раллі, x_2 і x_3 — мінеральныя (кг/га) і арганічныя ўгнаення (т/га),
 x_4 — фондавабяспечанасць, тыс. руб. на 100 га сельскагаспадарчых угоддзяў, x_5 — нагрузкі
на раллі на аднаго работніка, га; *T*-крытэрый таблічны складае 2,0.

Таблица 3. Разлікова і фактычна ўраджайнасць збожжавых культур у залежнасці ад прыродна-еканамічных умоў

| Група гаспадарак па якасці раллі | Бал раллі | Цена бала, кг збожжа | Прагназіруе- мы ўрадлжай- ад, урадліва- ці, ц/га | Акупнасць 1 кг NPK, кг | Прыбылка ад NPK, ц/га | Акупнасць агранічных угнаенняў, кг/т | Узровень ураджаю | | фактычны | |
|----------------------------------|-----------|-------------------------|---|---------------------------|--------------------------|---|------------------|------|----------|------|
| | | | | | | | ц/га | % | ц/га | % |
| I | 27,7 | 37,99 | 10,5 | 5,21 | 13,0 | 19,02 | 1,8 | 25,3 | 16,1 | 63,4 |
| II | 33,4 | 39,80 | 13,3 | 5,61 | 13,5 | 19,34 | 2,1 | 28,9 | 21,7 | 75,2 |
| III | 38,1 | 42,05 | 16,0 | 6,00 | 14,5 | 19,84 | 1,3 | 31,8 | 27,5 | 86,5 |
| IV | 42,8 | 47,00 | 20,1 | 6,60 | 17,9 | 20,95 | 1,4 | 39,4 | 37,2 | 94,4 |
| V | 50,0 | 49,75 | 24,9 | 7,09 | 19,4 | 21,58 | 1,9 | 46,2 | 42,9 | 92,8 |
| VI (сярэднія па БССР) | 36,0 | 45,00 | 16,2 | 6,33 | 15,6 | 20,70 | 1,5 | 33,3 | 25,2 | 75,7 |

Таблица 4. Эканамічна ацэнка ўгнаенняў у залежнасці ад якасці глебы пад збожжавымі культурамі

| Група (сярэдні бал) | Ураджай, ц/га | Чисты даход, руб | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|------------------|----------------------------|-------|-------------------------------|------|---------------------------|------|---------|------|-------|------|--------------------|-------|------------|-----------|
| | | Фактычна прыбылка, ц/га | | Выдаткі на ўніесенне, руб. | | Усяго выдаткаў, руб/га | | на 1 га | | | | на 1 руб. выдаткаў | | | |
| | | ад МУ | ад АУ | МУ | АУ | МУ | АУ | МУ | АУ | усяго | МУ | СУ | усяго | на 1 кг МУ | на 1 т АУ |
| I (27,7) | 16,1 | 8,3 | 1,2 | 37,0 | 10,6 | 47,7 | 12,1 | 58,8 | 2,9 | 61,7 | 1,23 | 0,24 | 1,03 | 0,24 | 0,30 |
| II (33,4) | 21,7 | 10,1 | 1,6 | 35,5 | 12,0 | 48,6 | 14,0 | 81,8 | 6,2 | 88,0 | 1,68 | 0,44 | 1,40 | 0,34 | 0,57 |
| III (38,1) | 27,5 | 12,5 | 1,1 | 35,7 | 7,3 | 52,0 | 8,8 | 109,1 | 5,8 | 114,9 | 2,10 | 0,66 | 1,89 | 0,45 | 0,88 |
| IV (42,8) | 37,2 | 16,9 | 1,3 | 40,1 | 7,5 | 62,0 | 9,2 | 155,7 | 8,1 | 163,8 | 2,51 | 0,88 | 2,30 | 0,57 | 1,19 |
| V (50,0) | 42,9 | 17,9 | 1,8 | 40,4 | 9,9 | 63,8 | 12,2 | 167,8 | 10,7 | 178,5 | 2,63 | 0,88 | 2,35 | 0,61 | 1,20 |
| VI (36,0) | 25,2 | 11,8 | 1,1 | 36,6 | 8,0 | 52,0 | 9,5 | 100,6 | 5,1 | 105,7 | 1,93 | 0,54 | 1,72 | 0,25 | 0,71 |

Заявага. МУ—мінеральныя, АУ—арганічныя ўгнаенні.

Розніца ў акупнасці 1 кг NPK практычна дасягае 36%, або ад 5,21 да 7,09 кг. Акупнасць арганічных угнаенняў практычна застаецца пастаянай — $20 \pm 1,5$ кг/т.

Найбольш значным фактарам з'яўляецца ацэнка ўздоўнёю асваення патэнцыяльной прадукцыінасці глебы. Разлікі пераконваюць, што неспрыяльны комплекс прыродна-еканамічных умоў, характэрны для гаспадарак з нізкай якасцю раллём, разам з нізкім уздоўнем фондааснащчанасці абумоўлівае больш ніzkую асвоенасць патэнцыялу. На самой справе, калі ў групе з найбольшымі банітэтамі глебы (50 балаў) фактычны ўраджай складае 92,8% да прагназіруемага, то з пагаршэннем глебы гэты паказчык паступова падае да 63,4%. Даныя паказваюць, што неадпаведнасць фактычнага ўраджаю прагнознаму (да 10%) неабходна разглядаць як недакладную: яна не патрабуе глыбокага пошуку прычын адхіленняў. Пры розніцы 10—20% і больш неабходна ацэньваць прычыны нізкай эфектыўнасці ўгнаенняў. Часцей за ўсё неадпаведнасць фактычнага ўраджаю прагнознаму не так залежыць ад выдзеленых фондаў тых жа ўгнаенняў, як ад умоў арганізацыйна-гаспадарчага і нават сацыяльнага характару і ў першую чаргу ад выкарыстання асноўных вытворчых фондаў і працоўных рэсурсаў.

Эканамічна эфектыўнасць угнаенняў (табл. 4) таксама вызначаецца якасцю глебы і фактарамі фондааснащчанасці і працоўных рэсурсаў. Угнаенні, у першую чаргу мінеральныя, пры даволі блізкіх дозах забяспечваюць чисты даход ад 58,8 да 167 руб/га; роля арганічных угнаенняў пры гэтым больш сціплая. Паказальная акупнасць выдаткаў, звязаных з уніесеннем угнаенняў і ўборкай дадатковага ўраджаю. Так, у групе ніз-

каўрадлівай глебы з нэвысокім узроўнем фондааснашчанасці акупнасць мінеральных угнаенняў складае 1,23 руб. на 1 руб. выдаткаў, арганічных — 0,24 руб. Пры павышэнні бала глебы і ўраджаю збожжавых акупнасць паступова дасягае найбольших паказчыкаў — 2,63 і 0,88 руб. на 1 руб. выдаткаў адпаведна. У лепшых гаспадарках акупнасць 1 кг мінеральных угнаенняў дасягае 0,57—0,61 руб/кг, што ўдвай вышэй, чым у сярэднім па гаспадарках з балам раллі менш за 36 (сярэднерэспубліканскі ўзровень).

Паліпшаецца эканамічная ацэнка выкарыстання і арганічных угнаенняў. Больш мэтазгодна выдзяленне угнаенняў моцным гаспадаркам, якія спалучаюць лепшыя прыродныя ўмовы з высокім узроўнем матэрыяльна-тэхнічнай базы і яе выкарыстання. У той жа час больш нізкая эканамічная акупнасць угнаенняў на глебе з горшымі прыроднымі ўласцівасцямі ўзмацняецца ніzkім узроўнем вытворчай базы. Таму ў такіх гаспадарках на першы план павінны выступаць праблемы не так павышэння сродкаў хімізацыі (угнаенняў), як сацыяльна-еканамічныя.

Нам уяўляеца, што ў любым выпадку можна аптымізаваць матэрыяльныя фактары з прыродным патэнцыялам глебы, знайсці ўмовы забеспячэння аднолькавай акупнасці ўгнаенняў у розных гаспадарках.

Такім чынам, праведзены анализ паказвае важную ролю эканамічных фактараў у ацэнцы агульнай эфектыўнасці раслінаводства і правамернасць уліку іх уплыву пры выкарыстанні зямель, мінеральных і арганічных угнаенняў.

Summary

Consideration is given to the problem of effectiveness of fertilizer application in groups of state and collective farms with various levels of natural soil fertility and to the influence of soil quality and the level of the basic means of production on the cereal yields.

Літаратура

1. Зинаншин А. А. // Земледелие. 1987. № 5. С. 13—14.
2. Кирюшин В. И. // Земледелие. 1987. № 5. С. 2—6.
3. Лыков А. М., Гриценко В. В., Кауричев И. С. // Земледелие. 1986. № 12. С. 9—14.
4. Минеев В. Г. // Вестник с.-х. науки. 1987. № 6. С. 23—30.
5. Смирнов Ю. А. // Сельскохозяйственная наука и производство, сер. 1. Экономика, земледелие и растения: Обз. инф. М., 1987. № 3. С. 22—31.
6. Ягодин Б. А. // Химия в сельском хозяйстве. 1987. Т. XXV, № 4(282). С. 2—5.
7. Немчинов В. С. Избр. произв. Т. 1. М., 1967. 267 с.
8. Догиль Л. Ф. // Вопросы экономики и организации сельскохозяйственного производства. Минск, 1980. С. 3—8.
9. Кудинов В. И. // Вестник с.-х. науки. 1987. № 6 (369). С. 14—22.
10. Шпак А. П., Панасюк В. А. // Вопросы экономики и организации с.-х. производства. Минск, 1980. С. 50—61.