

А. А. ЛАПКОУСКІ

**ПРАДУКЦЫЙНАСЦЬ КАНЮШЫНА-ЦІМАФЕЕЧНАЙ СУМЕСІ  
У ЗАЛЕЖНАСЦІ АД НОРМЫ ВЫСЯВАННЯ І УЗРОЎНЮ  
АЗОТНАГА ЖЫЎЛЕННЯ ПОКРЫЎНАЙ КУЛЬТУРЫ**

У структуры пасяўных плошчаў гаспадарак паўночна-ўсходняй часткі Беларусі шматгадовыя травы займаюць каля трэці ворыва, прыкладна чвэрць прыпадае на долю канюшына-злакавых травасумесяў. Лепшым месцам для падсявання бабова-злакавых шматгадовых травасу-

месяў лічацца ўчасткі з аднагадовымі травамі, якія выкарыстоўваюцца на зялёную масу. Аднак у такім выпадку кармавое поле, якое занята аднагадовымі травамі, выкарыстоўваецца малаэфектыўна — здымаецца толькі адзін ураджай. Акрамя таго, удзельная вага аднагадовых траў у структуры пасеваў невялікая — 5—12%. Таму ў вытворчых умовах асноўнае падсяванне шматгадовых траў праводзіцца пад покрыва збожжавых культур, у прыватнасці ячменю, паколькі падсяванне іх пад азімы культуры ва ўмовах часовага пераўвільгатнення суглінкавых глеб абмежавана тэрмінамі падсявання.

Пры падсяванні траў пад ячмень часта з-за высокай яго нормы высявання і лішкавага жыўлення пасевы ячменю ў значнай ступені прыгнечваюць развіццё канюшыны, а пры паляганні прыводзяць да зрэджвання травастоя канюшыны, развіцця разнатраўя. Пры недастатковым азотным жыўленні рост і развіццё ячменю затрымліваюцца, а канюшыны, наадварот, узмацняюцца да такой ступені, што яна перарастае покрывную культуру. У такіх умовах страты ўраджаю ячменю непазбежныя. Таму аптымізацыя нормы высявання і ўзроўню азотнага жыўлення ячменю, іх уплыву на прадукцыйнасць наступных бабова-злакавых шматгадовых траў і ў цэлым двухгадовага зв'язу севазвароту з'яўляецца актуальнай.

Даследаванні праводзіліся на дзярнова-падзолістай сярэднясуглінкавай глебе эксперыментальнай базы «Вусце» Беларускага НДІ земляробства і кармоў у 1987—1990 гг. Глеба доследнага ўчастка характарызавалася наступнымі аграхімічнымі паказчыкамі:  $pH_{\text{КСІ}}$  5,7, гідралітычная кіслотнасць — 2,8, сума паглынутых асноў — 5,4 мг-экв/100 г глебы, ступень насычанасці асновамі — 66%, колькасць гумусу — 1,81, агульнага азоту — 0,109%, рухомах форм фосфару — 14,2, калію — 13,5 мг/100 г глебы.

Даследаванні праводзіліся ў зв'язе севазвароту бульба (гной 40 т/га,  $N_{80}P_{60}K_{90}$ ) — ячмень ( $N_{0,30,60,90,120}$  на фоне  $P_{60}K_{90}$ , сорт Зазерскі 85, норма высявання 5,0 і 3,5 млн/га усходжых зярнят) — канюшына-цімафеечная сумесь ( $P_{60}K_{90}$ ).

Праведзеныя ў 1987—1989 гг. даследаванні паказалі, што павышэнне ўраджайнасці ячменю адзначалася як ад павелічэння нормы высявання з 3,5 да 5,0 млн/га усходжых зярнят (на 1,3—3,5 ц/га), так і ад узроўню азотнага жыўлення (на 8,8—21,5 ц/га). Эфектыўнасць азотных угнаенняў пры норме высявання 5,0 млн/га насення ячменю вышэйшая (прыбаўка ўраджайнасці 11,0—21,5 ц/га), чым пры 3,5 (8,8—20,1 ц/га). Пры гэтым па меры росту ўзроўню азотнага жыўлення тэмпы прыбаўкі ўраджайнасці ячменю змяняліся: да 30 кг/га азоту прырост ураджайнасці склаў (у адпаведнасці з нормаў высявання 5,0 і 3,5 млн шт/га) 11,0 і 8,8 ц/га, з 30 да 60 кг — 6,2 і 7,8, з 60 да 90 кг — 4,3 і 2,7, а з 90 да 120 кг/га прыбаўка практычна не забяспечвалася. Гэта тлумачыцца тым, што, па-першае, пры недахопе азотнага жыўлення (менш як 60—90 кг/га) адбывалася, відаць тармажэнне ўтварэння і развіцця бакавых парасткаў; па-другое, дозы азоту звыш аптымальных (90 кг/га), наадварот, выклікалі актыўнае ўтварэнне бакавых парасткаў настолькі, што з-за празмернай загущанасці сцебластоў і яго палягання адбываецца частковае іх адміранне ў больш познія фазы развіцця ячменю, не забяспечыўшы фарміравання прадукцыйнага коласа.

Значыць, ва ўмовах правядзення даследаванняў аптымальнай дозай азоту для 5 млн/га ўсходжага насення ячменю з'яўляліся 90 кг/га; пры гэтым забяспечваліся найбольшыя прадукцыйная кустыстасць, шчыльнасць сцебластоў і ўраджайнасць (табліца).

Норма высявання і ўзровень азотнага жыўлення ячменю як покрывнай культуры вызначалі шчыльнасць травастоя, структуру ўраджаю і прадукцыйнасць канюшына-злакавай травасумесі.

Усходаў канюшыны, якія захаваліся к восені, з нормаў высявання покрывнага ячменю 5,0 млн. шт/га ў 1,1—1,3 раза было менш, чым пры

Продукційна-цімафеєчна сумесі ў залежності ад нормы высавання і ўзроўню азотнага жыўлення пакрыўнай культуры

| Паказчык                                                    | Норма высавання і дозы азотных угнаенняў (N) |       |       |       |       |                |      |       |       |       |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|----------------|------|-------|-------|-------|
|                                                             | 5,0 млн. шт/га                               |       |       |       |       | 3,5 млн. шт/га |      |       |       |       |
|                                                             | 10                                           | 30    | 60    | 90    | 120   | 0              | 30   | 60    | 90    | 120   |
| <i>Ячмень, 1987—1989 гг.</i>                                |                                              |       |       |       |       |                |      |       |       |       |
| Збор зерня, ц/га                                            | 32,1                                         | 43,1  | 49,3  | 53,6  | 53,6  | 30,8           | 39,6 | 47,4  | 50,1  | 50,9  |
| ± ад угнаенняў                                              |                                              | +11,0 | +17,2 | +21,5 | +21,5 |                | +8,8 | +16,6 | +19,3 | +20,0 |
| ± ад нормы высавання                                        |                                              |       |       |       |       | -1,3           | -3,5 | -1,9  | 3,5   | -2,7  |
| НІР <sub>0,95</sub> , ц/га                                  | 3,2                                          |       |       |       |       |                |      |       |       |       |
| R, %                                                        | 2,4                                          |       |       |       |       |                |      |       |       |       |
| Збор к. адз.                                                | 38,8                                         | 52,2  | 59,7  | 64,9  | 64,9  | 37,3           | 47,9 | 57,4  | 60,6  | 61,6  |
| Збор ператраўленага пратэіну                                | 2,5                                          | 3,3   | 3,8   | 4,2   | 4,2   | 2,4            | 3,1  | 3,7   | 3,9   | 3,9   |
| Кустаўнае прадукцыйнае                                      | 1,5                                          | 1,6   | 1,8   | 1,9   | 1,7   | 2,0            | 2,0  | 2,4   | 2,4   | 2,2   |
| ± ад угнаенняў                                              |                                              | +0,1  | +0,3  | +0,4  | +0,2  |                | 0    | +0,4  | +0,4  | +0,2  |
| ± ад нормы высавання                                        |                                              |       |       |       |       | +0,5           | +0,4 | +0,6  | +0,5  | +0,5  |
| Шчыльнасць травастаю, шт/м²                                 | 646                                          | 670   | 744   | 808   | 780   | 632            | 660  | 741   | 789   | 778   |
| ± ад угнаенняў                                              |                                              | +24   | +98   | +162  | +134  |                | +28  | +109  | +157  | +146  |
| ± ад нормы высавання                                        |                                              |       |       |       |       | -14            | -10  | -3    | -19   | -2    |
| Колькасць усходаў канюшыны, якія захаваліся к восені, шт/м² | 149                                          | 127   | 120   | 92    | 84    | 165            | 153  | 140   | 116   | 102   |
| ± ад угнаенняў                                              |                                              | +22   | -29   | -57   | -65   |                | -12  | -25   | -49   | -63   |
| ± ад нормы высавання                                        |                                              |       |       |       |       | +16            | +26  | +20   | +24   | +18   |
| <i>Канюшына+цімафеўка першага г. к. (1988—1990 гг.)</i>     |                                              |       |       |       |       |                |      |       |       |       |
| Збор зялёнай масы, ц/га                                     | 696                                          | 681   | 649   | 605   | 603   | 772            | 742  | 712   | 677   | 646   |
| ± ад угнаенняў пакрыўнай культуры                           |                                              | -15   | -47   | -91   | -93   |                | -30  | -60   | -95   | -126  |

|                                         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ± ад нормы высавання покрывнай культуры |      |      |      |      |      | +76  | +61  | +63  | +72  | +43  |
| НІР <sub>0,95</sub> , ц/га 27           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| P, % 1,6                                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Збор к. адз.                            | 137  | 134  | 127  | 118  | 118  | 153  | 147  | 141  | 133  | 127  |
| ± ад угнаенняў покрывнай культуры       |      | -3   | -10  | -19  |      |      | -6   | -12  | -20  | -26  |
| ± ад нормы высавання покрывнай культуры |      |      |      |      |      | +16  | +13  | +14  | +15  | +9   |
| Збор ператраўленага пратэіну            | 17,1 | 16,5 | 15,5 | 14,1 | 14,0 | 19,7 | 18,8 | 17,7 | 16,5 | 15,6 |
| Структура ўраджаю, %:                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| канюшына                                | 69   | 65   | 61   | 54   | 53   | 82   | 80   | 72   | 68   | 65   |
| цімафееўка                              | 27   | 29   | 33   | 42   | 42   | 15   | 17   | 25   | 27   | 31   |
| разнатраўе                              | 4    | 6    | 6    | 4    | 5    | 3    | 3    | 3    | 5    | 4    |

Сярэдняе звына «ячмень—канюшына+цімафееўка» (1987—1990 гг.)

|                                         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Збор к. адз., ц/га                      | 87,9 | 93,1 | 93,4 | 91,5 | 91,5 | 95,2 | 97,5 | 99,2 | 98,8 | 94,3 |
| ± ад угнаенняў покрывнай культуры       |      | +5,2 | +5,5 | +3,6 | +3,6 |      | +2,3 | +4,0 | +1,6 | -0,9 |
| ± ад нормы высавання покрывнай культуры |      |      |      |      |      | +7,3 | +4,4 | +5,8 | +5,3 | +2,8 |
| Збор ператраўленага пратэіну            | 9,8  | 9,9  | 9,7  | 9,2  | 9,1  | 11,1 | 11,0 | 10,7 | 10,2 | 9,8  |
| ± ад угнаення покрывнай культуры        |      | +0,1 | -0,1 | -0,6 | -0,7 |      | -0,1 | -0,4 | -0,9 | -1,3 |
| ± ад нормы высавання покрывнай культуры |      |      |      |      |      | +1,3 | +1,1 | +1,0 | +1,0 | +0,7 |



3,5 млн. Акрамя таго, з павелічэннем доз азоту пад ячмень колькасць усходаў канюшыны змяншалася адпаведна са 149 да 84 і са 165 да 102 раслін на 1 м<sup>2</sup>. Як паказалі даследаванні, захавалася звыш 100 раслін канюшыны пры норме высявання ячменю 5,0 млн. шт/га на фоне 60 кг/га азоту, 3,5 млн. шт/га — на фоне 90 кг.

Дадзеныя структуры ўраджаю і прадукцыйнасці канюшына-цімафеечнай сумесі, падсеянай пад ячмень з рознымі ўзроўнем азотнага жывлення і нормай высявання, знаходзіліся ў прамой залежнасці ад шчыльнасці травастоя канюшыны. Гэта азначае, што чым вышэйшая норма высявання ячменю і яго ўзровень азотнага жывлення, тым меншыя шчыльнасць травастоя, удзельная вага канюшыны ва ўраджаі, а значыць, і ўраджайнасць і прадукцыйнасць траў. Прадукцыйнасць траў знаходзілася ў адваротнай залежнасці ад прадукцыйнасці покрывнай культуры (табліца).

Аналіз атрыманых даных па двух палях (ячмень — травяная сумесь) паказаў, што з павелічэннем доз азоту пад ячмень да 120 кг/га ў першым полі адзначалася павелічэнне збору кармавых адзінак на 13,4—26,1 ц/га пры норме высявання 5,0 млн. шт/га і на 10,6—24,3 ц/га пры норме 3,5. У другім полі, наадварот, прадукцыйнасць траў паніжалася адпаведна на 3—19 і 6—26 ц/га. Акрамя таго, ад памяншэння нормы высявання ячменю яго прадукцыйнасць паніжалася, а травасумесі ўзрастала. Недабор прадукцыйнасці ячменю ад паніжэння нормы яго высявання з 5,0 да 3,5 млн. шт/га з лішкам кампенсавалася прыбаўкай ураджаю травасумесі, а памяншэнне прадукцыйнасці траў ад павышэння доз азоту под покрывную культуру, наадварот — прыбаўкай ураджаю ячменю. У выніку прадукцыйнасць звяна (ячмень—травасумесь) севазвароту найбольш высокая пры норме высявання ячменю 3,5 млн. шт/га на фоне 60 кг/га азоту — на 5,8 ц/га к. адз. і на 1,0 ц/га пратэіну большая, чым пры 5,0 млн. шт/га.

### Вывады

1. Ва ўмовах правядзення даследаванняў гранічна-аптымальная доза азоту пад ячмень (сорт Зазерскі 85) 90 кг/га д. р. Пры норме высявання 5,0 млн. шт/га ўраджайнасць ячменю на фоне 90 кг/га азоту на 3,5 ц/га большая, чым пры 3,5 млн. шт/га.

2. Пры павелічэнні нормы высявання і ўзроўню азотнага жывлення покрывнай культуры паніжаюцца шчыльнасць травастоя канюшыны, яе удзельная вага ў структуры ўраджаю і прадукцыйнасць траў у цэлым, г. зн. яны знаходзяцца ў адваротнай залежнасці ад прадукцыйнасці покрывнай культуры.

3. У сярэднім па звяне (ячмень—травасумесь) севазвароту найбольш высокая прадукцыйнасць ворыва забяспечвалася на фоне 60 кг/га азоту покрывнай культуры. Эфектыўнасць 60 кг/га дозы азоту пад покрывную культуру пры норме высявання 3,5 млн. шт/га на 5,8 ц/га к. адз. і на 1,0 ц/га пратэіну вышэйшая, чым пры 5,0 млн. шт/га. Недабор прадукцыйнасці покрывнай культуры ад паніжэння нормы яе высявання з лішкам кампенсуецца прыбаўкай прадукцыйнасці канюшына-злакавай травасумесі.

БелНДІЗіК

Паступіў у рэдакцыю  
30.10.91