

ЗАКАНАМЕРНАСЦІ НАСЛЕДАВАННЯ ПРЫКМЕТЫ КОЛЬКАСЦЬ СЫРОГА БЯЛКУ У НАСЕННІ ЛУБІНУ І ЯЕ ВЫКАРЫСТАННЕ У СЕЛЕКЦЫІ

Вядома, што колькасць бялку ў насенні лубіну мае шырокі дыяпазон зменлівасці і ў жоўтага лубіну вагаецца ад 28 да 49%, у белага — ад 22 да 43, у вузкалістага лубіну — ад 22 да 40% [2]. У сувязі з гэтым генетычная і селекцыйная работа, накіраваная на падтрымку больш вялікай колькасці сырога бялку ў насенні ўнутры кожнага віду лубіну, мае выключна важнае як тэарэтычнае, так і практычнае значэнне. Аднак у літаратуры звесткі па генетыцы прыкметы колькасць сырога бялку ў насенні лубіну адсутнічаюць, што, відаць, звязана са складанасцю і працаёмнасцю біяхімічных аналізаў пры генетычным яе вывучэнні.

У сувязі з выкладзеным вышэй у лабараторыі лубіну і кармавых бабоў БелНДІЗіК былі праведзены біяхімічныя і генетычныя даследаванні прыкметы колькасць сырога бялку ў насенні лубіну.

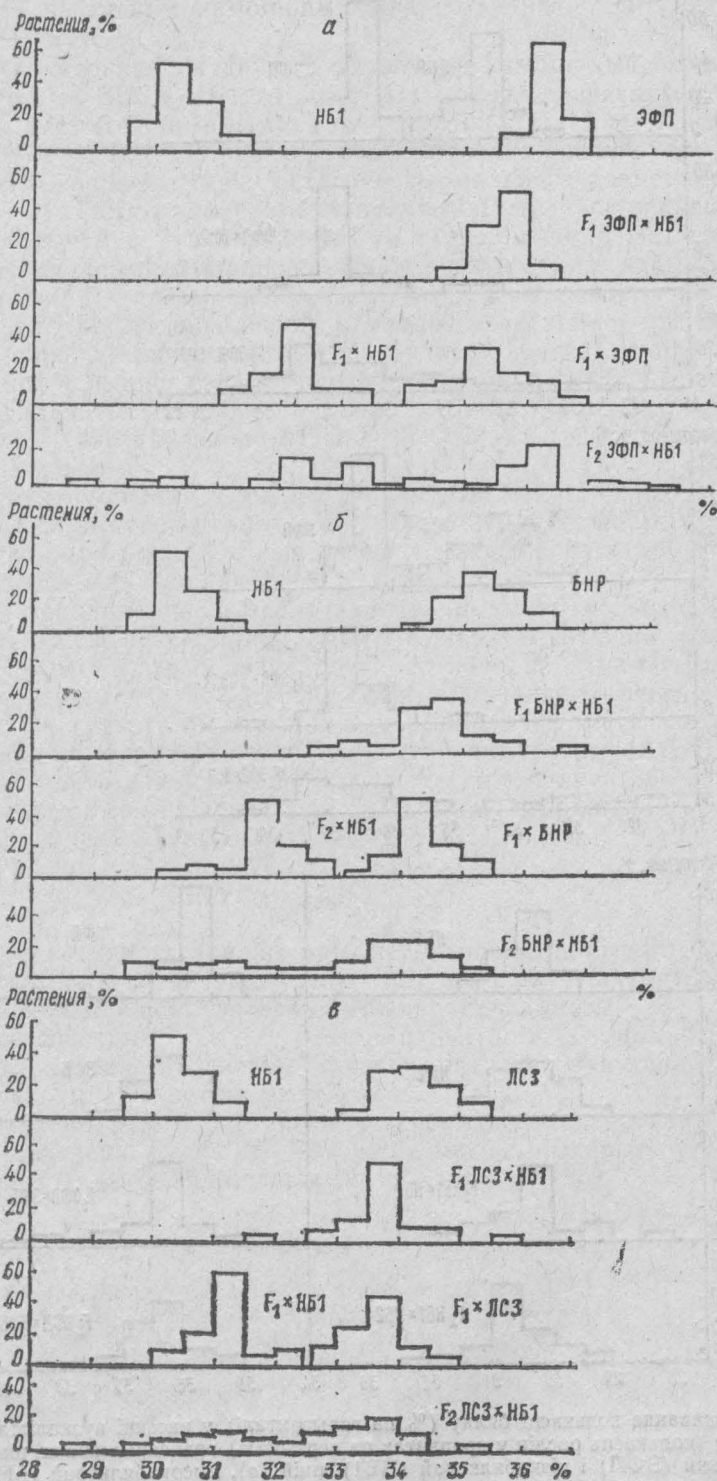
У якасці аб'екта даследаванняў быў узяты вузкалісты лубін, які з'яўляецца самаапыляльнікам і валодае вялікай разнастайнасцю па вывучаемай прыкмеце. Колькасць сырога бялку ў муцэ з насення лубіну вызначалі на прыборы Інфрапід 31.

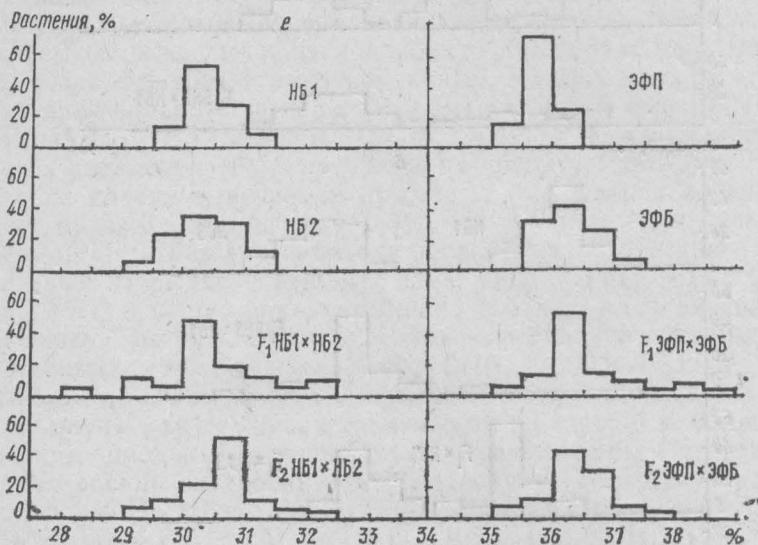
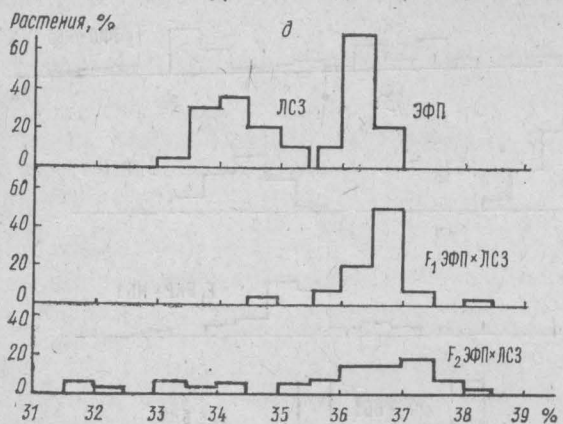
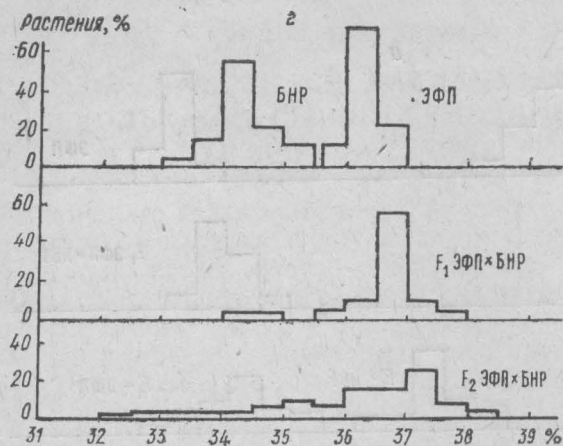
Праведзеная ў перыяд 1977—1990 гг. ацэнка якасці бялку ў дзікіх форм, сартоў, узораў і ліній вузкалістага лубіну паказала, што большасць вывучанага матэрыялу змяшчае ў насенні 28—33% сырога бялку. У невялікай групы ўзораў гэты паказчык вагаецца ад 34 да 38%. Для гібрыдалагічнага аналізу былі ўзяты дзве лініі з нізкай колькасцю бялку (НБ1 і НБ2), а таксама чатыры лініі з высокай колькасцю бялку (ЭФП, ЭФБ, БНР, ЛСЗ, адабраны з сорту Северны 3). Былі праведзены скрываўванні ліній па наступнай схеме: высокабялковыя × нізкабялковыя, высокабялковыя × высокабялковыя, нізкабялковыя × нізкабялковыя, (высокабялковыя × нізкабялковыя) × нізкабялковыя, (высокабялковыя × нізкабялковыя) × высокабялковыя. Кантрастныя па колькасці сырога бялку бацькоўскія пары (P_1 і P_2) і гібрыды першага і другога пакаленняў (F_1 і F_2), бекросы (BCP_1 і BCP_2), а таксама асобныя лініі трэцяга пакалення (F_3) вывучаліся на працягу 1986—1988 гг. Шкаліраванне па класах вывучаемай прыкметы (працэнтная колькасць сырога бялку) правялі з інтэрвалам у 0,5%.

Аналіз гістаграм размяшчэння раслін паказаў (рысунак, а—в), што ў некаторых гібрыдаў першага пакалення (ЭФП × НБ1, БНР × НБ1, ЛСЗ × НБ1) дамінуе паказчык бацькі з больш высокай колькасцю сырога бялку. Гетэрозіс па колькасці сырога бялку ў насенні назіраецца ў камбінацыях скрываўвання ЭФП × БНР, ЭФП × ЛСЗ. У камбінацый скрываўвання ЭФП × ЭФБ і НБ1 × НБ2 гістаграмы размяшчэння раслін F_1 па вывучаемай прыкмеце размешчаны на ўзроўні іх бацькоў, што паказвае на аднолькавую генетычную аснову апошніх. Гістаграмы размеркавання раслін адваротных скрываўванняў (бекросаў) на кожнага з бацькоў (ЭФП × НБ1) × ЭФП, (ЭФП × НБ1) × НБ1, (БНР × НБ1) × БНР, (БНР × НБ1) × НБ1, (ЛСЗ × НБ1) × ЛСЗ, (ЛСЗ × НБ1) × НБ1 зрушаны бліжэй да размеркавання тых з бацькоўскіх форм, з якімі праведзены скрываўванні.

Пры супастаўленні даных па колькасці сырога бялку ў насенні зыходных бацькоўскіх форм і папуляцый другога пакалення ў некаторых гібрыдаў выяўлены трансгрэсіўныя формы, г. зн. расліны, у насенні якіх колькасць сырога бялку або пераўзыходзіць сярэдняе значэнне лепшага кампанента скрываўвання, або уступае яму горшага бацькі.

Трансгрэсіўныя формы складаюць каля 6% агульнай колькасці рас-





Наследавання колькаскі бялку (% па гарызанталі) у насенні вузкалістага лубіну (колькасць раслін у працэнтах па вертыкалі) пры скрываванні шматбялковай (ЭФП) і нізкабялковай (НБ1) ліній (а), высокабялковай (БНР) і нізкабялковай (НБ1) (б), высокабялковай (ЛСЗ) і нізкабялковай (НБ1) (в), высокабялковых ліній ЭФП і БНР (г), высокабялковых ліній ЭФП і ЛСЗ (д) і высокабялковых ЭФП і ЭФБ з нізкабялковымі НБ1 і НБ2 лініямі (е)

лін і выяўлены ў наступных камбінацыях скрываўвання: ЭФП×БНР, ЭФП×ЛСЗ, БНР×ЛСЗ.

Гістаграмы размеркавання другога пакалення камбінацый скрываўвання (ЭФП×НБ1, БНР×НБ1, ЛСЗ×НБ1) моцна расцягнуты і характарызуюцца шматварышыннасцю. У камбінацый скрываўвання (ЭФП×ЭФБ, НБ1×НБ2) гістаграмы размеркавання раслін другога пакалення набліжаюцца да такіх гістаграм нармальнага размеркавання (рысунак, з—е). Гістаграмы размеркавання ліній трэцяга пакалення размяшчаюцца звычайна ў адпаведнасці са становішчам у гістаграме другога пакалення родапачынальных форм, узятых для атрымання трэцяга пакалення. Дэталёвы аналіз гістаграм размеркавання раслін гібрыдаў першага, другога пакаленняў і бацькоў паказвае на тры дамінантныя гены, якія павышаюць колькасць бялку ў насенні лубіну вузкалістага. Відаць, у выніку рэкамбінацый адзначаных генаў у працэсе селекцыі ўзніклі генатыпы з двума і трыма дамінантнымі генамі, якія змяшчаюць бялку ў насенні значна больш, чым узоры з адным дамінантным генам і дзікія формы.

Паколькі высокабялковыя формы сустракаюцца толькі сярод новых сартоў і ўзораў і не выяўлены сярод старых сартоў і дзікіх форм, можна заключыць, што яны ўзніклі ў ходзе селекцыі шляхам мутацый дзікіх генаў, якія кантралююць назапашванне бялку ў насенні.

Вызначаныя заканамернасці наследавання прыкметы колькасці сырога бялку ў селекцыі вузкалістага лубіну выкарыстоўваюцца намі ў практычнай селекцыі па павышэнні ўзроўню адзначанай прыкметы шляхам скрываўвання паміж сабой узораў, якія змяшчаюць розныя дамінантныя гены, і наступнага выдзялення з гібрыднага патомства патрэбных рэкамбінантных форм. Такім шляхам створаны ўзоры (А7, В10 і інш.) з высокай для вузкалістага лубіну колькасцю бялку (36—38%), а таксама выведзены сорт Натальеўскі 5 (Мінская дзяржаўная абласная сельскагаспадарчая доследная станцыя і БелНДІЗіК).

Вывады

1. У выніку генетычнага аналізу прыкметы колькасць сырога бялку ў насенні вузкалістага лубіну выяўлены тры дамінантныя гены, якія абумоўліваюць больш высокі ўзровень адзначанай прыкметы.

2. У працэсе селекцыі ў выніку рэкамбінацый розных дамінантных генаў, якія кантралююць колькасць бялку, узнікаюць рэкамбінантныя генатыпы з больш высокім яе ўзроўнем.

3. Створаны ўзоры А7, В10 і іншыя, а таксама выведзены сорт Натальеўскі 5 з колькасцю бялку 36—38%, якія могуць выкарыстоўвацца як донары прыкметы высокай бялковасці.

Літаратура

1. Майсурян Н. А., Атабекова В. К., Люпин, М., 1974.
2. Мироненко А. В. Биохимия люпина. Минск, 1975.

БелНДІЗіК

Паступіў у рэдакцыю
30.10.91