

Ученые записки УО ВГАВМ, том 42, выпуск 2

ная кукуруза (25%), дробленая пшеница (40%), соевый шрот (16%) и корма животного происхождения. Содержание кадмия в кормосмеси составлял 0,08 мг/кг, в воде — 0,008 мг/кг, что не превышает предельно допустимую концентрацию 0,4мг/кг. Следовательно, корм и вода были не токсичными. Перепелам опытной группы в основной рацион добавляли 2 мг ионов кадмия на 1 кг корма. Количество кадмия определяли в крови птицы в возрасте 15, 30, 35, 60 и 75 суток методом инверсионной вольтамперометрии на приборе ТА-1 с компьютерной обработкой результатов. За время проведения научного опыта исследуемый металл аккумулировался в крови у японских перепелов в интересной динамике (табл.).

Таблица 1-Динамика накопления кадмия в крови японских перепелов, мг/кг

Возраст перепелов, суток	Группа	
	контрольная	опытная
15	0,1240	0,0075
30	0,6780	1,0900
45	0,0160	0,0330
60	1,0060	1,0370
75	0,0026	0,0580

У контрольной группы в возрасте 15 суток уровень кадмия оказался в 5,47 раз меньше чем у месячной птицы. При достижении перепелами 45 суток концентрация токсиканта снижается в 42,37 раза, сравнивая с месячным возрастом, и она в 7,75раза меньше, чем у 2-х недельных перепелат. К 2-месячному возрасту птиц происходит увеличение концентрации кадмия в крови в 1,47 раза, по сравнению с его уровнем у 30-суточных перепелов и в 6,21 раза, чем у 15-дневных. К 75-суточному возрасту уровень токсиканта снижается в 6.16 раз, сопоставляя с его количеством у полуторамесячных птиц и в 47,69 раз сравнивая с 2-х недельной птицей.

Подобную динамику колебаний концентрации кадмия в крови можно наблюдать и в опытной группе.

Содержание этого металла в крови у 15-суточных перепелов меньше во много раз чем у месячных птенцов. К полуторамесячному возрасту у этих перепелов уровень ксенобиотика снижается в 33,03 раза, сравнивая с месячной птицей. В 60-суточном возрасте концентрация кадмия снова возрастает в 31,5 раза, по сравнению с ней у 45-суточной птицы и становится почти равной уровню месячных перепелов. По достижению 75-суточного возраста в крови количество исследуемого металла уменьшается в 17,85 раз, сопоставляя с 60-суточной птицей, но при сравнении с 45-суточной птицей его больше 1,75 раза.

При рассмотрении результатов 2-х групп перепелов содержание кадмия у 15-суточной контрольной птицы меньше в 16,53 раза, чем у перепелов того же возраста опытной группы. С дальнейшим ростом и развитием птицы разница концентрации этого металла уменьшается. В крови у месячных опытных перепелат его больше в 1,6 раза, чем у контрольных. В возрасте 45-суток уровень ксенобиотика в крови птицы контрольной группы ниже в 2,06 раза, чем опытной. Сопоставляя обе группы 2-месячной птицы, можно сделать вывод, что в контроле -количество кадмия в крови меньше в 1,06 раза, чем в опытной. Но спустя 15 суток степень содержания полютанта резко меняются, у опытных выше в 22,3 раза, чем у контрольных.

После проведенного исследования можно сделать вывод, что в крови птицы обеих групп отмечена наибольшая концентрация кадмия в возрасте 30 и 60 суток. После этого накопления, т.е. в возрасте 45 и 75 суток количество кадмия резко снижается у всех исследуемых перепелов. Возможно, это связано с аккумуляцией исследуемого токсиканта в органах и тканях птицы и в первую очередь в печени и почках перепелов.

Литература. 1. Артамонова В.Г., Пинчуков Д.В., Плюш, О.Г., Шварцман И.Е. Экологические аспекты охраны окружающей среды при загрязнении тяжелыми металлами / 15 Менделеевский съезд по общей и прикладной химии. - Минск, 1993. - Т.4 - С. 9-10. 2. Давлетов Э.Г. Материалы к анализу некоторых сторон биохимического механизма токсического действия тяжелых металлов: автореф. дис. ... канд.биол.наук. - Л., 1974. - 22 с.

КЛЕЩИ АМБАРНО-ЗЕРНОВОГО КОМПЛЕКСА: РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ, ЭКОЛОГИЯ И МЕДИЦИНСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Литвенкова И.А., УО «Витебский государственный университет имени П.М.Машерова»

Все большее внимание в последние годы уделяется микроскопическим клещам, обитающим в пыли жилых, общественных и сельскохозяйственных помещений. Это разнообразная группа паукообразных, включающая виды, являющиеся вредителями и обитателями мест хранения продовольственных запасов; а также наносящие вред здоровью человека благодаря своим аллергенным свойствам. Всех клещей, обнаруживаемых в пыли относят к следующим

эколого-фаунистическим группам: 1. Облигатные обитатели пыли. Сюда относят эусинантропного представителя семейства Pyroglyphidae – *Dermatophagoides pteronyssinus*, питающегося слущенными чешуйками эпидермиса человека и развивающейся на них микрофлорой. По данным ряда авторов это доминирующий вид, обнаруживаемый в 46 – 98% случаев при акарологическом анализе жилых помещений [2,7]. 2. Факультативные обитатели пыли, гемисинантропы, к которым относятся: а) *Dermatophagoides farinae* (семейства Pyroglyphidae), питающиеся как слущенными чешуйками эпидермиса человека и микрофлорой, развивающейся на них, так и пищевыми продуктами человека. Частота встречаемости данного вида составляет 14-53% случаев [2,3]. *D. pteronyssinus* и *D. farinae* являются ядром акарофауны в домашней пыли жилища; б) амбарные клещи *Tyrophagus putrescentiae*, *Caloglyphus rodionovi*, *Aleuroglyphus ovatus*, *Acarus siro* (семейства Acaridae) и *Chortoglyphys arcuatus*, *Carpoglyphus lactis*, *Gohieria fusca*, *Glycyphagus destructor*, *G. domesticus* (семейства Glycyphagidae). Пищей для этих клещей служат главным образом, пищевые продукты человека и развивающаяся на них микрофлора. Данные виды доминируют в пыли общественных помещений: в приемных пунктах прачечных амбарные клещи встречались в 2,3 раза чаще, чем пироглифидные [3]; интенсивный аллергизирующий клещевой фон обнаружен московскими исследователями и на хлебозаводах, где абсолютным доминантом явился *T. putrescentiae*, на долю которого пришлось 99% от общей численности всех клещей.

Специфические особенности климата в некоторых странах обуславливают доминирование клещей амбарно-зернового комплекса и в жилых помещениях. В Узбекистане наряду с *D. pteronyssinus* специфическим доминантом является *G. cadaverum*, а в отдельных случаях *T. putrescentiae* [5]. При анализе сельскохозяйственных помещений и фермерских хозяйств в Германии и Польше указывается на преобладание и видовое разнообразие клещей амбарно-зернового комплекса и отсутствие или малочисленность в пыли пироглифид [6,7].

На значительную этиологическую роль аллергенов клещей на территории Республики Беларусь указывают отечественные авторы [1]. Так, частота сенсибилизации у больных бронхиальной астмой по кожным пробам стоит на втором месте и составляет 78% (к *D. pteronyssinus* – 73,5%, к *D. farinae* – 75,6%), по данным иммуноферментного анализа, частота обнаружения IgE-антител к *D. farinae* составляет 82,9%, к *D. pteronyssinus* 67,3%. Данные по сенсибилизации клещами амбарно-зернового комплекса на территории Республики Беларусь в исследуемой литературе не обнаружено. По данным среди пациентов с atopическими заболеваниями и симптоматикой «бытовой» аллергии сенсибилизация (по результатам скарификационного кожного теста) к *A. siro* обнаружена в 32%, к *T. putrescentiae* – в 14%, к *G. domesticus* в 13% соответственно [3]. В настоящее время пироглифидные клещи и клещи амбарно-зернового комплекса объединяются термином «синантропные», т.е. ведущие образ жизни, тесно связанный с жизнедеятельностью человека. Синантропные клещи служат источником бытовой и производственной аллергии.

Данные по качественной и количественной характеристике акарофауны в Республике Беларусь не значительны и опубликованы в единичных работах. Целью нашей работы явилась оценка видового состава и распространенности клещей амбарно-зернового по сравнению с пироглифидными клещами в помещениях различного типа и назначения.

Материалы и методы. Сбор образцов домашней пыли производили при помощи бытового пылесоса «Storm Extra», использовали сменные фильтры в виде продолговатого мешка (размером 5x15 см) из ткани, пропускающей воздух. Пыль собирали с площади 1 м² в течение 2-3 минут. Готовый образец помещали в целлофановый пакет, который затем запаивали для предотвращения расползания клещей. Извлечение клещей из собранных образцов производили методом флотации [2]. Численность клещей оценивали в экзemplярах на грамм пыли (экз./г пыли). Для видового определения клещей готовили временные препараты в 40-% молочной кислоте. В просветленном препарате производили видовое определение по определителю Е.В. Дубининой и Б.Д. Плетнева, 1977 [2].

Исследования по акарологическому анализу производились на протяжении 2003-2006 гг. Произведен сбор проб в городских квартирах (n=73) и в жилищах частного сектора (n=37) г. Витебска; в жилищах сельской местности Витебской области (n=21) и на элеваторе Витебского комбината хлебопродуктов (n=20). В каждом жилище собирали пыль с постельных принадлежностей, ковров, книжных полок. Всего исследовано 151 проба пыли.

Результаты. Клещи были обнаружены в 91 из 131 обследуемых жилищ, т.е. в 69,5% случаев. В целом в пыли всех жилищ выявлено 13 видов клещей, относящихся к 5 семействам и двум отрядам: Acariformes и Parasitiformes. Из них три семейства синантропных клещей: из семейства Pyroglyphidae, обнаружены виды – *D. pteronyssinus*, *D. farinae*, *D. chelidonis*, *E. maynei*; из семейства Acaridae – *T. putrescentiae*, *A. siro*, *G. fusca*; из семейства Glycyphagidae, виды – *C. arcuatus*, *G. domesticus*, *G. cadaverum*, *C. lactis*. Семейство хищных клещей Cheyletidae представлено одним видом – *C. eruditus*. Из отряда Parasitiformes обнаружен один вид когорты Gamasina – *P. domestica*.

В городских квартирах представители амбарно-зернового комплекса обнаруживались в единичных случаях: *C. arcuatus* (1,4% случаев), *G. domesticus* (2,7%), *A. siro* (2,7%), *T. putrescentiae* (2,7%). Среди пироглифид постоянно не превысило 50%, составив для

D. farinae 31,5%, для *D. pteronyssinus* 20,6%. В городских домах частного сектора максимальный показатель постоянства был характерен для *D. pteronyssinus* (83,8%). К случайным видам по данному показателю относятся *D. farinae* (21,6%), *S. arcuatus* (16,2%), *G. domesticus* (16,2%). В домах сельской местности постоянным видом, выявленным в 90,5% случаев был *D. pteronyssinus*, добавочным видом, обнаруженным в 28,6% - *G. domesticus*; к случайным видам относятся *E. maynei* 23,8%, *S. arcuatus* 23,8%, *A. siro* 19,1%. Единичными в данном типе жилищ были находки *D. farinae* (4,7%).

В жилищах частного сектора, расположенных в черте города, среднее содержание клещей в 1 грамме пыли составило 230,4±56,8 экз., в деревенских жилищах – 507,6±132,9 экз., в городских квартирах 104,9±27,1 экз соответственно. В первом случае максимально обнаружена численность *G. domesticus* составив 3360 экз./г пыли; среди пироглифид максимум пришелся на *D. pteronyssinus* – 2950 экз./г пыли. В жилищах второй группы также обнаружена максимальная численность *G. domesticus* 2300 экз./г пыли; *D. pteronyssinus* – 2050 экз./г пыли соответственно. В третьей группе жилищ максимальной численность характеризовались два вида пироглифид: *D. pteronyssinus* 1500 экз./г пыли и *D. farinae* 1100 экз./г; среди амбарных клещей - *G. domesticus*, максимальная численность которого составила 1500 экз./г пыли.

В городе в частном секторе средняя численность пироглифид составила 181,2±42,1 экз./г пыли, представителей амбарно-зернового комплекса 44,9±30,4 экз./г пыли. В сельских жилищах достаточно высока была численность обеих групп клещей: 369,2±67,4 экз./г пыли и 206,8±99,5 экз./г пыли соответственно. Минимальными соответствующие показатели обнаружены в городских квартирах: среднее содержание пироглифид на один грамм пыли составило 73,5±18,7 экз., амбарных клещей 11,6±3,2 экз.

Удельный вес пироглифид в пыли деревенских жилищ составил 65,7%, клещей амбарно-зернового комплекса 36,8%. Соответствующие показатели в частных городских домах – 78,6% и 19,5%; в городских квартирах – 82,3% и 13,0% соответственно. В видовом отношении среди пироглифид доминировал *D. pteronyssinus* (частота в деревенских и городских частных домах 56,9% и 66,6% соответственно). Среди амбарных клещей в деревенских жилищах 14,4% пришлось на *G. domesticus*, 11,1% на *S. arcuatus*, 8,6% на *A. siro*. В частных городских постройках 14,5% от общей численности клещей пришлось на *G. domesticus*, 4,1% на *S. arcuatus*. Иная картина наблюдалась в видовом отношении в городских квартирах: максимальный удельный вес пришелся на *D. farinae* (44,3%), численность *D. pteronyssinus* составила 29,1% от общей численности обнаруженных клещей, *G. domesticus* – 7,6% соответственно.

Если в постельной и ковровой пыли во всех жилищах обнаруживались представители семейства Pyroglyphidae, то клещи амбарно-зернового комплекса встречались преимущественно в книжной пыли. С целью установления особенностей распространения клещей в различных микробиотопах жилища (постельная, ковровая, книжная пыль и т.д.) в двух сельских жилищах произведен дополнительный сбор пыли по 18 проб в каждом жилище. Следует отметить, что средняя температура воздуха в обоих жилищах была ниже оптимальной для развития клещевых популяций. В первом жилище температура составила 18,8±0,56 °С, что ниже оптимальной для развития клещевой популяции на 5-6 °С; во втором - 15,6 ±0,1 °С; ниже оптимальной на 9-10 °С соответственно. Относительная влажность воздуха в обоих жилищах была в оптимальных пределах, в первом жилище - 69,6±0,67%, во втором 82,7±1,5%. Таким образом, во втором жилище была наиболее оптимальной влажность воздуха, тогда как температура воздуха была достаточно низкой для развития клещей. В первом жилище температура воздуха была несколько выше, но еще не достигла оптимума, влажность воздуха находилась на границе пессимум-оптимум.

Среднее содержание клещей в первом жилище составило 274,4 ±168,7 экз./г пыли, во втором было выше - 954,8±204,4 экз./г пыли соответственно. Во втором жилище обнаружено восемь видов: *D. pteronyssinus*, *A. siro*, *G. domesticus*, *S. arcuatus*, *G. fusca*, *S. eruditus*, *P. domestica*, *Asagia* sp. Наблюдались различия и в соотношении пироглифидных и амбарных клещей. Если в первом жилище из 6 обнаруженных видов – 3 относятся к дерматофагоидам и только один – представитель амбарно-зернового комплекса; то во втором жилище, вероятно с повышением влажности воздуха отмечается всего один вид дерматофагоидов и 4 вид амбарно-зернового комплекса. В последнем случае обнаружен вид, ранее на территории республики Беларусь не отмеченный [4] - *G. fusca*, относящийся к семейству Glucyphagidae. Это синантропный вид, живущий преимущественно в муке, но найден также в зерне и крупе.

Максимальная численность данного вида, обнаруженная в наших исследованиях составила 450 экз./г пыли и обнаружена в книжной пыли. Данный вид также обнаружен в пыли, собранной с пола и с одежды. Частота встречаемости данного вида составила 23,5%.

Следует отметить, что содержание клещей, как по численности, так и по частоте встречаемости в различных микробиотопах обоих жилищ были весьма неодинаковым. В первом жилище максимальная численность клещей обнаружена в пыли книжных полок, расположенных в спальне – 2900 экз./г пыли, доминировал *G. domesticus* – 2300 экз./г пыли. Численность клещей, превышающая риск-фактор развития аллергического заболевания наблюдалась также и в других микробиотопах спальни: в пыли ковра, расположенного на полу, в пыли серванта, пыли, собранной с матраца, подушки, в пыли, собранной с кровати, где не спят: 600, 300, 266, 233 и 133 экз./г пыли соответственно; во всех пробах (кроме второй) доминировал *E. maynei*. В зале,

клещи были обнаружены только в пыли ковра, расположенного на полу 67 экз./г пыли *E. mayuetae*. В пыли собранной в кухне, с одежды и в кладовой клещи не обнаружены. В целом, из 18 проб клещи были выявлены в 8 (44,4%). Наиболее часто в 22,2% случаев обнаружен *E. mayuetae* и представитель когорты *Gamasinae*. Остальные виды выявлены в 16 – 11,1% случаев.

Во втором жилище как по численности (614,8±190,3 экз./г пыли) так и по частоте встречаемости (82,4%) доминировал *S. arcuatus*. Максимальная численность клещей в данном жилище обнаружена в пыли постельных принадлежностей (подушка) и составила 2600 экз./г пыли, среди которых 2200 экз./г пыли пришлось на *S. arcuatus*. Значительное содержание клещей выявлено в пыли, собранной с пола в зале – 1500 экз./г пыли. В пыли, собранной в кухне обнаружен специфический доминант, представитель амбарно-зернового комплекса – *A. siro* (1633 экз./г пыли). Книжная пыль, как и в первом жилище, отличалась значительным содержанием клещей – 1150 экз./г пыли. В данном жилище преобладали представители амбарно-зернового комплекса. Среди пироглифид выявлен *D. pteronyssinus*, максимальная численность которого составила 350 экз./г постельной пыли.

В целом в жилище клещи обнаружены в 16 из 18 изученных проб, что составило 88,2%. Не выявлены клещи в пыли возле печи и в ковровой пыли кухни. Во всех остальных случаях, где обнаруживались клещи численность клещей превышала 100 экз./г пыли.

В известных нам литературных источниках нет подробных исследований микробиотопов жилища человека, хотя некоторые авторы указывают, что численность клещей достоверно выше в постельной пыли (182,8±12,71 в 1г пыли) по сравнению с пылью с пылью в образцах с пола (28,1±7,3 в 1г пыли). Причем в данных биотопах обнаружена схожая видовая структура с доминированием *D. pteronyssinus* (81,07% - 78,17% соответственно). Частота встречаемости амбарно-зерновых клещей в обоих микробиотопах не превысила 5%.

На Витебском заводе хлебопродуктов ни в одной из 20 исследованных проб не выявлены клещи. Это, по-видимому, объясняется неблагоприятными микроклиматическими условиями для развития клещевой популяции в помещении (низкие температура и влажность воздуха), а также ежегодной газацией помещений.

Заключение. В пыли жилых помещений, на территории Витебской области, наряду с широким распространением пироглифидных клещей значительно представлена и группа клещей амбарно-зернового комплекса. К сожалению, диагностика аллергических заболеваний по кожным пробам к клещам амбарного комплекса не осуществляется. Тогда как данные акарологического анализа указывают на достаточно высокую численность и частоту встречаемости этих аллергенных клещей, особенно в постройках частного сектора и в сельской местности. Актуальны дальнейшие исследования в данном направлении, связанные с культивацией представителей амбарно-зернового комплекса в лабораторных условиях с целью создания аллергенов и применения их в медицинской практике.

Выводы:

1. При анализе распространенности, численности и видового состава клещей в постройках различного типа (городские квартиры, частный сектор города, дома сельской местности) можно отметить некоторые общие тенденции. Всего обнаружено 13 видов клещей. Минимальная численность (104,9±27,1 экз./г пыли), встречаемость (50,7%) и видовой состав клещей обнаруживались в пыли городских квартир. Максимальные показатели характерны для жилищ сельской местности, где среднее содержание клещей составило 507,6±132,9 экз./г пыли при 100% частоте встречаемости. Последняя группа жилищ отличалась и максимальным видовым разнообразием представителей амбарно-зернового комплекса, наиболее часто обнаруживались виды: *G. domesticus* в 28,6% случаев, *E. maynei* - 23,8%, *S. arcuatus* - 23,8%, *A. siro* - 19,1% соответственно. Значительной численности до 3360 экз./г книжной пыли в отдельных жилищах достигала популяция *G. domesticus*.

2. Распространение клещей в различных микробиотопах жилых помещений с повышенной влажностью воздуха неодинаково. В связи с изменениями температуры и влажности воздуха, наличием пищи и вероятно составом субстрата (пыли) изменяется не только численность клещей, но меняется пропорция между видами. Можно выделить несколько биотопов в жилищах частного типа, характеризующихся следующими отличительными особенностями: пыль постельных принадлежностей - отличается доминированием одного вида (в исследуемых жилищах в первом случае – *E. maynei*, во втором – *S. arcuatus*); книжная пыль - отличается значительной численностью клещей (более 1000 экз./г пыли), увеличением видового разнообразия и преобладанием представителей амбарно-зернового комплекса; ковровая пыль и пыль, собранная с пола в жилых комнатах (спальня, зал) не обнаруживает определенных закономерностей в распространении клещей, однако численность клещей может быть значительной (до 1500 экз./г пыли); пыль, собранная в кухне, может содержать специфических доминантов амбарно-зернового комплекса (*A. siro*) в значительных количествах, что вероятно связано с присутствием пищевых продуктов; пыль возле печи не содержит клещей, что объясняется повышением температуры во время топки и снижением относительной влажности воздуха в данном месте жилища.

Литература. 1. Доценко Э.А. Влияние экологических факторов на характер и течение бронхиальной астмы: Дис... д-ра мед. наук: 14.00.36 – Витебск, 1996.–С. 267. 2. Дубинина Е.В., Плетнев Б.Д. Методы обнаружения и определения аллергенных клещей домашней пыли. –Л.: Наука, 1977. –49 с. 3. Желтикова Т.М., Голышева М.А. Распространение клещей амбарно-зернового комплекса и их роль в сенсibilизации жителей Москвы. // Бюл. экспериментал. биологии и медицины. -1991.–№ 1.–С. 396-398. 4. Клещи фауны Беларуси: Каталог. Чикилевская И.В., Лабецкая А.Г., Ефремова Г.А., Балагина Н.С. –Мн.: БЕЛАДИ, 1998.-224 с. 5. Назрулаева М.Ф., Дубинина Е.В. Клещи пыли GLYCYPHAGUS CADAVERUM – мощный источник аллергенов в Узбекистане. // Мед. паразит. и паразитарные болезни.–1999.–№2.–С.35-40. 6. Franz J.Th., Masuch G., Bergmann K.Ch., Mücken H. Domestic-Mite-Fauna auf Bauernhöfen in Deutschland. Eine Querschnittsanalyse. // Allergologie.–1998.–Vol. 21, № 8.–P. 371-380. 7. Solarz K., Szilman P., Szilman E. Preliminary study on the occurrence and species composition of Astigmatic mites (Acari: Astigmata) in samples of dust, debris and residues from farming environments in Poland // Ann Agric Environ Med.–№4, -1997. –P. 249-252.

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА УЗКОЛИСТНОГО ЛЮПИНА НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО СЕМЯН

Лукашевич Н.П., Козлов А.А.,

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

Увеличение производства молока, говядины, свинины в Республике Беларусь требует создания прочной кормовой базы. Чтобы получать 20 кг молока в день от высокопродуктивных коров, необходимо в рационе использовать только корма, отвечающие требованиям 1 класса. То есть должна быть высокая обеспеченность корма, в первую очередь, по переваримому протеину [1]. Производство белковых добавок для всех стран мира требует высоких материальных затрат. Поэтому поиск снижения себестоимости продукции высокобелковых культур является актуальным и требует разработки зональной системы, которая в большей степени приближена к почвенно-климатическим ресурсам.

Исходя из того, что в перспективе в нашей республике необходимо ежегодно производить 5,0 млн. т комбикормов, посевные площади под зернобобовыми культурами составят 350 тыс. га. Среди посевов бобовых культур для концентрированных кормов большое значение имеет узколистый люпин [2,3].

В качестве кормовой культуры люпин используется как высокобелковая добавка. Семена люпина характеризуются хорошим аминокислотным составом и соотношением аминокислот, высоким содержанием сахаров и ненасыщенных жирных кислот. Содержание сырого протеина в 1 кг люпина выше, чем у других бобовых культур.

Люпин также занимает лидирующее положение среди кормовых культур по содержанию ценных незаменимых аминокислот (лизин, метионин, цистин, триптофан). Производство 1 ц белка люпина по затратам энергии в 1,5 раза ниже, чем у других зернобобовых культур и в 3 раза меньше, чем у злаковых зернофуражных культур.

В последние годы наибольшее распространение в АПК Беларуси и России и многих зарубежных странах (Австралия, Германия, Польша и др.) получил узколистый люпин, который фактически стал новой кормовой культурой.

Узколистый люпин – высокотехнологичная культура, способная накапливать до 32% белка в семенах и 20% в сухом веществе зелёной массы, обеспечивающая сбор его с гектара до 10 ц/га. Белок отличается высоким качеством и переваримостью, из-за низкого содержания ингибиторов трипсина может использоваться в корм любым видам живот-ных без предварительной термообработки.

Обладая наивысшей азотфиксирующей способностью среди однолетних бобовых культур, люпин способен аккумуля-лировать в биомассе (в зависимости от условий выращивания) от 100 до 300 кг/га экологически чистого симбиотического азо-та. Эффективность запашки 300..450 ц/га зелёной массы рав-ноценна эффективности 35..45 т/га навоза и заменяет внесение 5- 7 ц/га аммиачной селитры.

Потенциальная продуктивность узколистого люпина вы-сокая и при оптимальных условиях возделывания достигает 4-5 т/га семян и 450 - 600 ц/га зелёной массы.

Опыт возделывания новых белорусских сортов узколистого люпина в СПК «Скидельский» Гродненского района показал возможность реализации высокого генетического потенциала в производстве. В 2004 году в этом хозяйстве урожайность семян составила 58,2 ц/га на площади 33 га.

Целью наших исследований является изучение биологических особенностей новых сортов узколистого люпина как теоретической основы для усовершенствования технологии возделывания.

Исследования проводились в почвенно-климатических условиях ГСХУ «Молодечненская СС» Минской области. Объектом исследований являлись сорта узколистого люпина различного направления использования: сорт Гуливер – зеленоукосного; сорт Владлен – универсально-го.

Предшественником люпина были яровые зерновые. Почва опытного поля – дерново-подзолистая, супесчаная, на связной пылевато-песчаной супеси, подстилаемой с глубины 0,4-