

Anatolij Woloch, Melitopol/Ukraine

Nikolaj Roženko, Odessa

## **Die Akklimatisation des Marderhundes (*Nyctereutes procyonoides Matsch.*) in der Südukraine**

Schlagwörter/ key words: Adaptation, Akklimatisation, Areal, Biotop, Loch, Marderhund, Nahrung, Raubtier, Schädel, Ukraine

### **Einleitung**

Seit dem Anfang der Akklimatisation des Marderhundes in Osteuropa sind es schon gegen 70 Jahre verlaufen. Innerhalb dieser Zeit wurde es ein großes Kunstareal geschaffen, das das Territorium der ehemaligen Sowjetunion und der anliegenden Länder umfasst. Obwohl nur die Jäger der Ukraine gegen 0.6 Mln. Tiere gebeutet haben, bleiben ökologische und morphologische Besonderheiten des Marderhundes unter neuen Bedingungen nicht erforscht von den Wissenschaftlern.

Mit Rücksichtnahme darauf, dass das berühmte Prinzip der Einheit des Organismus und der Umwelt durch die Befriedigung der biologischen Bedürfnisse realisiert wird (TISCHLER 1949), lohnt es sich zu vermuten, dass bei dem Marderhund in verschiedenen Teilen des Areals neue trophische, morphofisiologische und Verhaltensadaptation zum Ausdruck kommen. Deswegen haben wir als Ziel unserer Forschung die Untersuchung der biotopischen Aufteilung, Ernährung, exterior und kranioologische Besonderheiten des Marderhundes in der Südukraine gewählt.

Es wurden für die Introduktion auf dem Europäischen Teil der ehemaligen Sowjetunion Tiere der Unterart „*Nyctereutes procyonoides ussuriensis*“ gebraucht, deren aborigenen Populationen unter den Bedingungen des harten Klimas leben. Deswegen haben wir vermutet, dass in dem Süden der Ukraine mit ihren komphorten ökologischen Bedingungen bestimmte Änderungen der Körpergröße und der Schädelgröße vollzogen konnten. Die angegebene Art in Asien besitzt ein breites Areal, das die Wäldergebiete der Ostasien vom Amurbecken und Japanischen Inseln bis nördliches Indochina umfasst (GEPTNER E. A. 1967). Diese Gebiete unterscheiden sich sehr stark voneinander durch die klimatologischen Bedingungen. Außerdem bewohnt der Marderhund in Europa riesige Flächen von der Nordtaiga bis Südmeere. Gewöhnlich haben die Arten mit großen Arealen eine hohe Evolutionsfestigkeit und sind fähig zur geographische Veränderlichkeit.

## **Material und Methoden**

Innerhalb der Periode von 1977 bis 2004 ist es den Autoren gelungen, auf dem Territorium der Gebiete Zaporoschje, Odessa, Nikolajew, Cherson der Ukraine. Angaben über das Vorkommen des Marderhundes in unterschiedlichen Biotopen (n = 883) zu sammeln und 335 Unterkünfte des Marderhundes zu untersuchen. Auf den Suchen nach den Tieren und ihrer Unterkünfte haben große Hilfe Jagdhunde geleistet.

Während der Untersuchungen wurde das kranilogische Verfahren angewendet. Ausserdem wurde extra der Magen-Darm-Trakt der Tiere durchgesucht, die im Herbst und im Winter bei der Jagd gebeutet wurden oder in verschiedene Jahreszeiten zugrunde gingen. Es hat uns die Möglichkeit gegeben, große Menge der Proben zu analysieren (n = 767). Während der Körpergrößeabmessungen (n = 50) und Schädelabmessungen (n = 114) wurde die traditionelle Methodik (NOVIKOV 1956; STUBBE UND KRAPP 1993) suagenützt. Für den Vergleich wurden die Ergebnisse der Tieruntersuchungen (JUDIN 1977) aus Primorskij und Chabarovskij Kraj von Russland genommen, woher der Marderhund für die Ansiedlung in der Ukraine und in anderen Republiken der ehemaligen Sowjetunion gebracht wurde.

## **Ergebnisse und Diskussion**

### ***1. Arealbildung des Marderhundes in der Ukraine***

Die ersten Versuchungsintroduktionen des Marderhundes erfolgten in der Mittelukraine noch 1928-1931; 1935-1941 wurde der nord-östliche Verbreitungsherd dieser Art auf dem Territorium der Kiever, Tschernigover, Charkover und Lugansker Gebiete gebildet (KORNEEV 1954). Zur gleichen Zeit wurde die große Anzahl der Tiere in den Grenzgebieten von Russland und Belorussia introduziert (ROŽENKO UND VOLOCH 1998).

Im Süden begann die Verbreitung des Marderhundes (n = 100) in der Mündung vom Dnepr 1936-1938. Später 1947-1954 wurde der Südherd von den Introduktionen in Moldavien, auf dem Nordkrim und in den Dnepropetrover, Vinnizaer und Nikolajever Gebieten verstärkt. Seit 1948 bis 1953 wurde die Akklimatisierung dieser Tiere der angegebenen Art in der Westukraine, wo auf dem Territorium der Gebiete Volyn, Rovno, Ternopol, Chmelizklj, Lvov, Ivano-Frankovsk, Tschernovzi und in der Karpatoukraine durchgeführt. Es wurden gegen 1 000 Tiere der Art introduziert.

Noch, seit 1930 begann die Züchtung des Marderhundes in Kolchosen der Gebiete Dnepropetrovsk, Donezk, Saporoschje, Kiev, Kirovograd, Poltava, Charkov, Chmelnizklj und Cherson für Fellerhaltung (deutsch-?). An den ersten Kriegstagen, 1941 wurden alle Tiere

freigelassen, es hat eine wichtige Rolle für die Bildung des ukrainischen Teils des Areal gespielt.

Fast gleichmäßige Verbreitung der großen Anzahl der Tiere förderte eine schnelle Bildung der Populationen des Marderhundes in der Ukraine und sogar in dem Europäischen Teil der UdSSR. Schon 1940 wurde diese Art als Beute Tier im Gebiet Lugansk. Zu 1949 besiedelte der Marderhund die Küste des Asowschen Meeres, zu 1956 die ganze Küste des Schwarzen Meeres ( ROŽENKO UND VOLOCH 1998), 1957 dringt er in rumenische Mündungsgebiet von Donau durch (ALMESCHAN 1966).

Die hohe Verbreitungsgeschwindigkeit des Marderhundes wurde auch an anderen Orten von Europa beobachtet. Anfangs sechziger Jahre des 20 –Jahrhunderts er erreichte die Grenze von Polen und verbreitet sich in Deutschland (DUDZINSKII E. A. 1965) und in Finnland ( HELLE UND TASKINEN 1991), 1983 wurde der Marderhund zum ersten Mal in Nirvegien registriert ( WIKAN UND HENRISKEN 1991). In Deutschland zu 2002/2003 im Vergleich zu 1990/1991 vergrößert sich die Verbreitung des Marderhundes um 364 Mal (GOREZKI 2004).

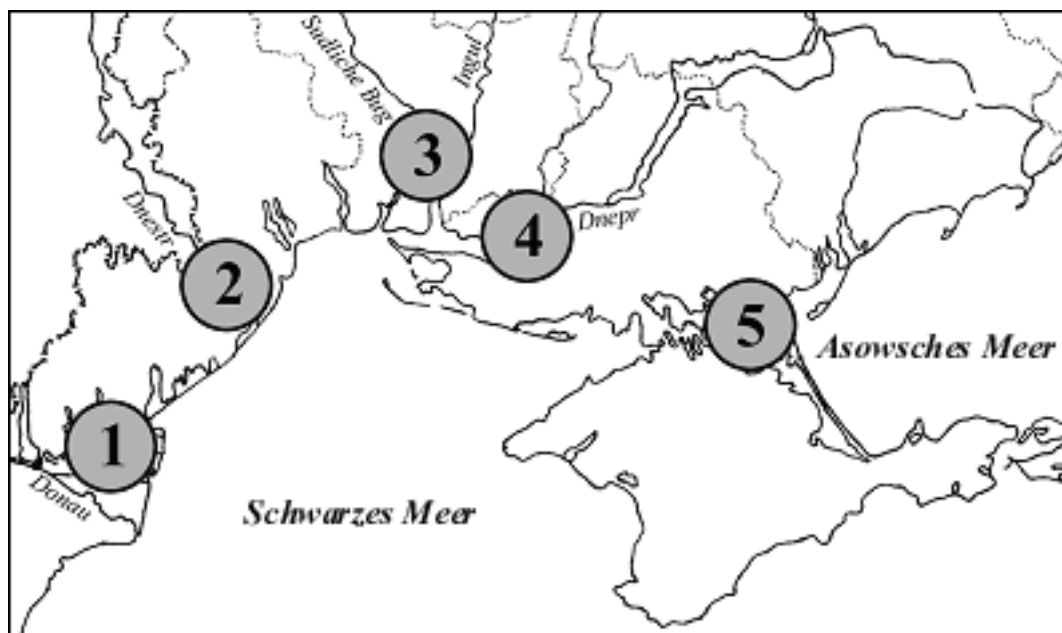


Abb.1 Verbreitung der Grundpopulationen des Marderhundes in der Südukraine:

1 – Donauer, 2 – Dnestrover, 3 – Dneprover, 4 – Buger, 5 – Sivascher.

Jetzt kommt der Marderhund in allen Gebieten der Ukraine, aber die Hauptpopulationen befinden sich im Unterlauf der Flüsse Donau, Dnepr, Südbug und an der Küste von Sivasch. Am Ende des 20. Jahrhunderts, infolge der intensiver Transformation der Wasser-Sumpf-Gelände verringerte sich drasisch die Zahl des Marderhundes, kleinere Populationen sind sogar

verschwunden. Dessen ungeachtet bleibt er eine wichtige adventive Art der ukrainischen Fauna der Säugetiere.

## 2. Nützung der Biotope von dem Marderhund

Im Fernen Osten des Russlands, woher der Marderhund in die Ukraine eingeführt wurde, bevorzugt der Marderhund Flachgraswiesen (JUDIN 1977). In unserem Untersuchungsgebiet fällt dieser Biotop aus, deswegen kommen die Tiere in allen Jahreszeiten in Flussauen, an den Meereslandzungen und auf Inseln mit Schilf (Tab. 1). Die Bevorzugung von dem Marderhund des Wasser-Sumpf-Gelände wurde seit den ersten Jahren seiner Introdution bemerkt (KORNEEV 1954). So was wurde auch in der Waldzone des Russlands festgestellt, wo im winter mehr als 50% der Tiere auf den Sümpfen, an den Ufern der Waldflüsse und an Kanälen registriert wurden (AWERINA 1978).

*Tabelle 1 Saisonvorkommen des Marderhundes in der Südukraine*

Biotope	Frühling		Sommer		Herbst		Winter		Gesamt	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Meeresküste und Inseln	22	14,0	31	16,4	77	19,2	32	23,5	162	18,4
Flußtal	46	29,3	54	28,5	165	41,1	48	35,3	313	35,4
Laubwald, Schutzwaldstreifen	31	19,8	22	11,6	38	9,5	21	15,4	112	12,7
Nadelwald	19	12,1	20	10,6	21	5,2	5	3,7	65	7,4
Garten und Weingarten	18	11,5	33	17,5	54	13,5	11	8,1	116	13,2
Feld	17	10,8	19	10,1	22	5,5	11	8,1	69	7,7
Steppengras	4	2,5	10	5,3	24	6,0	8	5,9	46	5,2
<i>Gesamt:</i>	<i>157</i>	<i>100,0</i>	<i>189</i>	<i>100,0</i>	<i>401</i>	<i>100,0</i>	<i>136</i>	<i>100,0</i>	<i>883</i>	<i>100,0</i>

Saisonunterschiede bei der Biotopenwahl von dem Marderhund sind fast unbemerkbar, erst, in der Herbst-Winter-Periode ist die Vergrößerung der Tierzahl in Flussauen, in dem Schilfgestrüpp und an der Meeresküste bemerkbar. Eine besonders wichtige Bedeutung für die Art gewinnen diese Gelände nach der Beendigung der Vegetationsperiode, wenn sich auf der großen Fläche die Qualitätscharakteristick der Biotope verschlechtern. Es geschieht als Folge der Ernte und des darauffolgenden Pflügen des Bodens für Winterweizen und Gersten. Leider fällt die

Verschlechterung des Ackerlandschutzes in der Zeit mit dem Zerfall der Brut des Marderhundes. Im Zusammenhang mit dem aktiven Autoverkehr und dem breiten Bahnnetz im Süden der Ukraine sterben viele junge Tiere unter den Rädern der Wagen.

Eine besondere Bedeutung haben für die Raubtiere im Region Auenwälder, wo die Hauptbäumenarten sind: weiße Weide (*Salix alba*) und andere Arten der Weide, Pappel (*Populus nigra*, *P. alba*), Ulme (*Ulmus foliacea*) und introduzierte Amorpha. Es sei aber zu bemerken, dass die Tiere in der Südukraine gerne alle Waldbiotop besitzen; dabei spielt die Arten- und Altersbestand der Wälder keine Bedeutung. Es wird bevorzugt der Biotop, der in der Nähe von Gewässern liegt oder die Ufer mit Gebüsch und Schilfgestrüpp. Seltener kann man den Marderhund in den Gärten oder Agrozesen treffen, die sie in allen Jahreszeiten besuchen. Auf den Steppengrass oder Feldern mit Unkraut, in den Gärten und Weinbergen wurden sowohl im Winter als auch im Herbst mehrmals von den Jägern die Tiere gebeutet, die in offenen Lagern paarweise (n = 18), seltener zu dritt (n = 4), oder sogar zu viert schliefen.

Als zeitwillige Unterkünfte für Schlafen oder für Brutung der Jungtiere nützt der Marderhund vielfältigere Unterkünfte als solch ein ökologisch plastische Aborigenraubtier wie der Fuchs (Tab. 2).

Tabelle 2 Aufstellung des Marderhundesunterkünfte

Biotope	Unterkunftart						Gesamt	
	Loch		Nestlager		Offenes Lager			
	ābc.	%	ābc.	%	ābc.	%	ābc.	%
Fluss-, und Teichufer	34	20,4	6	7,6	24	26,9	64	19,1
Meeresküste und Inseln	30	19,9	4	5,1	15	16,9	49	14,6
Naturwäldern	21	12,5	39	49,4	23	25,8	83	24,8
Künstliche Wälder und Gärten	24	14,4	2	2,5	7	7,9	33	9,9
Bewässerungssysteme	9	5,4	17	21,5	10	11,2	36	10,8
Schobern	27	16,2	5	6,3	3	3,4	35	10,4
Squtischgraben u. a. Hügel	19	11,4	-	-	-	-	19	5,6
Trümmer	-	-	2	2,5	-	-	2	0,6
Felder	3	1,8	4	5,1	7	7,9	14	4,2
Gesamt:	167	100,0	79	100,0	89	100,0	335	100,0

Trotzdem sind sie überall als Hauptunterkünfte. Nur in den versumpften Wäldern bewohnen die Tiere öfter die Baumhöhlen der gefallenen Bäumen, Höhlen an den Wurzeln und bauen nestähnliche Bauten aus trockenem Gras oder besitzen Liegeplätze des Schwarzwildes.

In den Wasser-Sumpf Gegenden gebrauchen sie Biber- und Bisamrattenloches. Die Bewässerungssysteme mit zahlreichen Röhren und Höhlen unter den Betonenplatten stellen breite Möglichkeiten für die Tiere für Realisation der Verhaltens stereotypen der akklimatisierten Art.

Der Fuchs, der Waldiltis, der Nerz, der Otter und der wilde Hund baut hier zeitwillige und Brutunterkünfte an diesen Orten. Überall, an den erwähnten Orten baut der Marderhund einfache aber lang gebrauchte Unterkünfte. Diese Unterkünfte stellen ein Graben, das ohne Unterlage am Grund eines Baums oder eines Busches gegraben wird. Das Tier bleibt von der Seite unbemerkbar. Diese Unterkünfte werden von den Tieren oft, aber nicht ständig gebraucht.

In der Waldungen der Marderhund besetzt gewöhnlich die Fuchs- und Dachsloches. Er macht eigene Unterkünfte nur für Brut und gebraucht sie im Verlaufe von vielen Jahren. Auf den Sandarene der Mündungen von Dnepr, Donau und Dnestr, auf Asowschen und Schwarzmeer Landzungen und Inseln existieren solche Unterkünfte nur während der Brut- und Zuchperiode. Unter dem Einfluss der Winderosion und mechanischen Sandbewegungen stürzen sie ab und bleiben unerreichbar für alle Raubtiere. Doch, es gibt nicht so viele Plätze an der Meerstreife, die günstig für das Bauen einer Unterkunft sind und deswegen werden solche Unterkünfte erneut und wiederholt gebraucht. Ausserdem, auf allen Grabhügeln und alte Hügeln und auch in den alten Strohheuber gibt es Fuchsbauten, die von dem Marderhund mit unterschiedlichen Peridität ausgenützt werden. Es ist nicht gelungen, besondere Gesetzmäßigkeiten bei dem Gebrauch von den Marderhunden der Unterkünfte unterschiedlicher Type innerhalb von einem Jahr festzustellen. Erst während der Brutzeit und Zucht der Jungtiere wächstbedeutend der Gebrauchanteil der eingerichteten Unterkünfte und verringert sich der Gebrauchsanteil der offenen einfachen Liegeplätze (WOLOCH UND ROŽENKO 2004).

Solcherweise konnte sich der Marderhund erfolgreich zu den Bedingungen der transformierten südkrainische Steppe anpassen, indem er alle Biotope aneignet hat. Aber die Wasser-Sumpfgegende sind von dem Marderhund am meisten bevorzugbar und das Vorhandensein und Nähe des Gewässers tritt als der Hauptbegrenzfaktor.

### ***3. Trophische Adaptationen des Marderhundes***

Der Marderhund gehört zu den Tieren mit schwachem Raubinstinkt. Es ist eigen für den Marderhund die Poliphagie, die Vorherrschaft in der Nahrung der Pflanzen in Ration, Kadaverfressen und sogar Kannibalismus (JUDIN 1977). Dafür fördern: schwache Entwicklung der Eckzähne und Raubzähne, eben Oberfläche der Backenzähne und relativ langer Darm, der um 1,5-2 Mal größer als der Darm anderer Vertreter der Familie Canidae (GEPTNER E. A. 1967).

In der Mittelukraine herrschen bei der Nahrung des Marderhundes Insekten (57,1 %) und dann folgen die mausartige Nagetiere (18,0%), Amphibien (8,4%) und Fisch (8,1%) (KORNEEV 1954). Im Süden des Landes, das sich durch das warme Klima, kennzeichnet, sind manchmal Amphibien zugänglich, an den nicht einfrierenden Gewässer konzentrieren sich viele Vögel, auf den Feldern und in den Gärten bleiben viele Obst und Gemüse, was die Nahrungsbedingungen der Tiere verbessert. Darum in unseren Forschungsgebiet ernährt sich der Marderhund mit Nahrung, die Pflanzenkomponente enthält (54,2%), obwohl die Säugetiere (56,7%-86,1%) in jeder Jahreszeit in der Ration dominieren (Tab. 3).

Tabelle 3 Nahrung des Marderhundes in verschiedenen Jahreszeiten

Nahrungsobjekten	Frühling–Sommer (n=356)		Herbst–Winter (n=411)		Gesamt (n=767)	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Kleine Nagetiere	168	56,7	278	86,1	446	58,1
Große Nagetiere	32	9,0	72	17,5	104	13,6
Insektenfresser	2	0,6	4	1,0	6	0,8
Vögel	37	10,4	79	19,2	116	15,1
Reptilien	19	5,3	2	0,5	21	2,7
Amphibien	151	42,4	45	11,0	197	25,7
Fische	26	7,3	11	2,7	37	4,8
Insekten	102	28,7	32	7,8	134	17,5
Mollusken	7	2,0	2	0,5	9	1,2
Krebse	8	2,3	2	0,5	10	1,3
Pflanzen	94	26,4	122	29,7	216	28,2
Kadaver	9	2,5	39	9,5	48	6,3
Uneßbare Reste	14	3,9	20	4,9	38	5,0

Auf dem dritten Platz, der Bedeutung nach sind Amphibien (25,7%), auf dem vierten Platz-Insekten (17,5%). Amphibien sind auch die Beute des Raubtiere in dem rumänisch Mündungsfaiet des Donaus (BARBU 1968).

Unter den Säugetiere dominieren in der Nahrung des Marderhundes Mäuse und Wühlmäuse (58,1%), Wasserratte (9,7%) und Wanderratte (3,5%). Da die Wasser-Sumpf-Gebiete zu den optimalen Biotopen des Marderhundes gehören, haben eine große Bedeutug in der Nahrung die Tiere, denen die entsprechend Ekotopspezialisation eigen ist. Deswegen kommen in der Ration des Raubtieres folgende Frösche: *Rana ridibunda*, *R. lessonae*, *R. esclenta* (festgestellt nach den Resten), und Rotbauchunke (ROŽENKO 2006), in Rumänien, ausserdem, – der Kam-Molch (BARBU 1968). Besonders interessant sind die Fälle, wenn der Marderhund im winter der Wetteraal und Hundsfisches aufressen, die das Tier an den Orten findet, wo Fischer der Fisch aus Bügelreusen ziehen. Nicht närt sich das Raubtier mit Kadaver, besonders von Schwarzwilden und Wasserfögeln, die aus unterschiedlichen Gründen gestorben sind (Tab. 4).

Tabelle 4 Anteil der Nahrungskomponenten in der Ration des Marderhundes ( n =767)

Taxonomiegruppe u. a.	Nahrungskomponenten	Anzahl	
		Abs.	%
Säugetiere	—	556	72,5
	Kleine Nagetiere ( <i>Rodentia</i> )	446	58,1
	Wasserratte ( <i>Arvicola terrestris</i> L.)	74	9,7
	Wanderratte ( <i>Rattus norvegicus</i> Berc.)	27	3,5
	Bisamratte ( <i>Ondatra zibethica</i> L.)	3	0,4
	Maulwurf ( <i>Talpa europaea</i> L.)	2	0,3
	Spitzmäuse ( <i>Soricidae</i> )	4	0,5
Vögel	—	116	15,1
	Blässhuhn ( <i>Fulica atra</i> L.)	36	4,7
	Wildenten ( <i>Anatidae</i> )	29	3,8
	Sumpfschwalben ( <i>Chlidonias</i> sp.)	18	2,3
	Rallen ( <i>Rallidae</i> )	12	1,6
	Regenpfeifer ( <i>Charadriidae</i> )	10	1,6
	Sperlingsvögel ( <i>Passeriformes</i> )	8	1,0
	Fasan ( <i>Phasianus colchicus</i> L.)	3	0,4
Reptilien	—	21	2,7
	Nattern ( <i>Natrix</i> sp.)	14	1,8
	Sumpfschildkröten ( <i>Emys orbicularis</i> L.) — Eizellen	7	0,9
Amphibien	—	197	25,7
	Frosch ( <i>Rana</i> sp.)	193	25,2
	Rotbauchunke ( <i>Bombina bombina</i> L.)	4	0,5
Fische	—	37	4,8
	Goldfisch ( <i>Carassius auratus</i> Bl.)	26	3,4
	Wetteraal ( <i>Misgurnus</i> sp.)	6	0,8
	Hundsfisch ( <i>Umbra krameri</i> Wal.)	5	0,6
Insekten	—	134	17,5
	Käfer ( <i>Carabidae</i> )	113	14,7
	Geradflügler ( <i>Orthoptera</i> )	16	2,1
	Wanzen ( <i>Hemiptera</i> )	5	0,7
Mollusken	—	9	1,2
	Weinbergschnecke ( <i>Helix pomatia</i> )	6	0,8
	Zebramuscheln ( <i>Dreissena polymorpha</i> )	3	0,4
Krebse	—	10	1,3
Pflanzen	—	416	54,2
Kadaver	—	48	6,3
	Schwarzwild ( <i>Sus scrofa</i> L.)	23	3,0
	Vögel ( <i>Aves</i> )	13	1,7
	Rehwild ( <i>Capreolus capreolus</i> L.)	8	1,0
	Rind ( <i>Bos taurus</i> L.)	4	0,5
Uneßbare Reste	—	38	5,0
	Polietilen	26	3,4
	Äste	12	1,6



Das Klima der Südukraine erwies sich als sehr günstig für die Aklimatisierung der Art. Die Vegetationsperiode dauert hier 190-216 Tage bei dem Jahrestemperaturdurchschnitt 8,2--10,2°C. In Primorskij Kraj (Russland) haben diese Angaben solche Werte: die Vegetationsperiode dauert

157-164 Tage; Jahrestemperaturdurchschnitt ist nicht höher als 1,3° C. Deswegen fällt der Marderhund in den Winterschlaf im Süden der Ukraine nur in den Jahren mit besonders harten Wintern (1971-1972, 1984-1984, 1986-1987) und für kurze Zeit (5-20 Tage).

Solcherweise kann das Tier in der Ukraine neben den Tierkomponenten auch Früchte und Samen der Kulturpflanzen fressen, die sehr kalorienreich sind (Tab. 5). Die Häufigkeit des Pflanzenfressens von den Marderhunden hängt unmittelbar von ihrer Konzentration in der Natur und Zugänglichkeit von. In der Mitte des Sommers fressen gerne alle Tiere Früchte des Maulbeeres. Junge Tiere machen ihr Leben nicht mit der Jagd kompliziert. Sie besuchen oft Plantagen von dieser Kultur oder sammeln gefallene Früchte anderer Bäume in den Gärten. Im Herbst gehört eine große Bedeutung in Weinberggebieten dem Weintrauben in der Nahrung (ROŽENKO 2006).

**Tabelle 5 Pflanzenkomponenten in der Nahrung des Marderhundes**

N	Pflanzen	Anzahl	
		Abs.	%
1.	Aprikosebaum ( <i>Armeniaca vulgaris</i> )	8	1,0
2.	Quitte ( <i>Cydonia oblonga</i> )	2	0,3
3.	Altscha ( <i>Prunus divaricata</i> )	2	0,3
4.	Schlehe ( <i>P. spinosa</i> )	11	1,4
5.	Schwarzer Holunder ( <i>Sambucus nigra</i> )	6	0,8
6.	Wein ( <i>Vitis vinifera</i> )	41	5,4
7.	Kirschebaum ( <i>Cerasus vulgaris</i> )	3	0,4
8.	Gleditschie ( <i>Gleditsia triacanthos</i> )	3	0,4
9.	Weißdorn ( <i>Crataegus</i> sp.)	38	5,0
10.	Kürbis ( <i>Cucurbita pepo</i> )	17	2,3
11.	Melone ( <i>Melo sativus</i> )	19	2,5
12.	Birnbaum ( <i>Pyrus communis</i> )	18	2,4
13.	Wassermelone ( <i>Citrullus vulgaris</i> )	9	1,2
14.	Schneeball ( <i>Viburnum opulus</i> )	2	0,3
15.	Eläeagnaz ( <i>Elaeagnus</i> sp.)	56	7,3
16.	Himbeer ( <i>Rubus idaeus</i> )	5	0,7
17.	Segge ( <i>Carex</i> sp.)	3	0,4
18.	Weizen ( <i>Triticum</i> sp.)	8	1,0
19.	Heckenrose ( <i>Rosa canina</i> )	7	0,9
20.	Sonnenblume ( <i>Helianthus</i> sp.)	13	1,7
21.	Seidenbaum ( <i>Morus nigra</i> , <i>M. alba</i> )	132	19,7
22.	Apfelbaum ( <i>Malus domestica</i> )	7	0,9
23.	Nachtschatten schwarzer ( <i>Solanum nigrum</i> )	3	0,4

24.	Mohrrübe ( <i>Daucus sativus</i> )	3	0,4
-----	------------------------------------	---	-----

Im Grunde genommen ist es festzustellen, dass die trophischen Adaptationen des Marderhundes im Süden sehr stark zum Ausdruck kommen. Das können wir an dem breiten Spektrum der Nahrungarten des Tierfutters erkennen, die sich sehr stark von anderen Gebieten der Ukraine unterscheiden (KORNEEV 1954) aber sind sehr ähnlich dem Bestand von Südrumänien (BARBU 1968). Es ist bemerkenswert, dass das Raubtier eine große Anzahl der neuen Pflanzen (24 Arten) frisst, die ihm energetische Verluste entschädigen können, bei der niedrigen Häufigkeit der Hauptopfer und Verschlechterung der Zugänglichkeit in der Natur.

#### 4. Änderung der Körpergröße des Marderhundes

Der Marderhund gehört zu den kleinen Raubtieren, deren Masse der Männchen mehr als 7,0 kg und der Weibchen mehr als 6,6 kg in der Südukraine ausmacht. Das Tier kann im Herbst viel Fett ansammeln, was zum dem bedeutenden Vergrößerung dieses Wertes führt. Die Körpermasse einiger Männchen kann den mittleren Wert fast um 25% und bei den Weibchen um 36% überschreiten (Tab. 6).

**Tabelle 6 Körpergrößen des Marderhundes aus verschiedenen Orten des Areals**

Messungen	Fernosten (Russia)* (n = 84)		Südukraine (n = 50)		t
	Limit	M ± m	Limit	M ± m	
<b>M ä n n c h e n</b>					
Körpermasse, Kg	4,1 – 10,6	6,5 ± 0,3	5,0 – 8,7	7,0 ± 0,21	1,4
Körperlänge, Zm	54,0 – 65,0	59,0 ± 0,4	60,0 – 86,0	74,3 ± 1,72	8,7
Schwanzlänge, Zm	16,0 – 24,0	20,1 ± 0,3	17,0 – 23,2	19,6 ± 0,31	1,2
Hinterfußlänge, Zm	14,0 – 16,0	15,0 ± 0,2	13,9 – 15,7	14,7 ± 0,13	1,3
Ohrlänge, Zm	4,0 – 6,0	5,0 ± 0,2	4,2 – 6,1	5,2 ± 0,11	0,9
Brustumfang, Zm	44,0 – 49,0	46,0 ± 0,6	38,1 – 47,0	43,7 ± 0,68	2,5
<b>V e i b c h e n</b>					
Körpermasse, Kg	4,0 – 8,5	5,4 ± 0,2	5,1 – 9,0	6,6 ± 0,17	4,6
Körperlänge, Zm	50,0 – 64,0	57,4 ± 0,4	60,5 – 86,0	73,2 ± 1,55	9,8
Schwanzlänge, Zm	17,0 – 22,5	19,6 ± 0,2	16,0 – 23,0	19,0 ± 0,38	1,1
Hinterfußlänge, Zm	14,0 – 16,0	15,0 ± 0,2	13,8 – 15,7	14,9 ± 0,13	0,4
Ohrlänge, Zm	4,5 – 5,5	4,8 ± 0,2	4,1 – 5,7	4,9 ± 0,09	0
Brustumfang, Zm	40,0 – 46,0	44,0 ± 0,7	36,1 – 46,0	42,4 ± 0,57	1,8

\*(JUDIN 1977)

Bei dem Mangel an Nahrung kann der Marderhund abnehmen sogar kann sich seine Körpergröße verringern. Im Februar 2000 ist es uns gelungen, ein sehr kleines Männchen zu beuten, das aber war in einer guten physischen Form. Im Alter 9-10 Monate macht seine Körperlänge 57 Zm, Körpermasse – 3,2 Kg aus. Die Werte anderer Angaben waren nah zu den der Weibchen: Ohrlänge

– 4,2 Zm; Schwanzlänge – 17,6 Zm; Brustumfang – 35,6 Zm; Hinterfußlänge – 10,8 Zm. Diese Angaben unterscheiden sich so drastisch von anderen, dass wir sie in die Tabelle nicht eingetragen haben. Im russischen Fernen Osten wurde das kritische Gewicht festgestellt, wenn der Marderhund dieses Gewicht erreicht, so stirbt er. “Das Sterbegewicht” das Gewicht machte 2 kg aus und war weniger als der Mittelwert um 70% (JUDIN 1977).

Nachdem die Angaben aus dem Fernen Osten und der Südukraine verglichen worden waren, wurde von uns bedeutende Vergrößerung der Körpergröße bei den Tieren beider Geschlechter sowie das Körpergewichtvergrößerung der Weibchen festgestellt (WOLOCH UND ROŽENKO 2002). Dieser Angabe nach übertreffen die Männchen und die Weibchen ihre Gründer und sogar überschreiten die Grenzen der Veränderlichkeit. Als Ursache kann die hohe Wachstumsgeschwindigkeit und Entwicklungsintensivität der Tiere in der Ukraine gelten. Einige Tiere im Alter von 9 Monaten unterscheiden sich nicht ihren Exterieurangaben nach von den Angaben von den Adulttieren. Es ist unmittelbar mit der vollwertigen Nahrung der Weibchen während der Schwangerschaft und mit der Kaloriewert der Anfangsfutter in der Zuchtzeit der Jungtiere verbunden. Besonders wichtig ist die Konzentration der Futtermittel in der Natur und die Zugänglichkeit zu ihnen infolge der günstigen Klimabedingungen.

Es erweist sich also, dass der in die Ukraine introduzierte Marderhund sehr gut zu den neuen Bedingungen adaptiert hat. Im Vergleich zu der Aborigeneunterart “*ussuriensis*” hat sich die Körperlänge wesentlich bei den Tieren der beiden Geschlechtern und auch das Körpergewicht der Weibchen vergrößert. Das kann man als der Ausdruck der Modifikationsveränderlichkeit der Art und der mehr vollen Reaktionsnorm in den besseren ökologischen Bedingungen betrachten.

### **5. Änderung der Schädelgröße des Marderhundes**

Die kranilogische Untersuchung des Marderhundes zeigte, dass sein Schädel einen kürzeren Rostralteil (Gesichtsteil) hat. Seine Größe bei den Männchen um 40.1%, bei den Weibchen um 41.9% größer als die Länge des Gehirnteils. Der Unterschied zwischen dem minimalen und dem maximalen Wert des Gesichtsteils macht bei den Männchen 17.4%, bei den weibchen – 22.9% aus. Der Unterschied des Gehirnteils macht entsprechend 21,0% und 12,5% aus. Gleichzeitig wurde es festgestellt, dass die Größe-, Condylbasal-, Basallänge des Schädels und auch Gesichtsschädel-, Hirnkapsel-, Palatilar-, Nasalialänge eine mehr individualisierte Veränderlichkeit haben (Tab. 7, 8).

Das kann man an den minimalen und den maximalen Werten dieser Angaben und an dem hohen Wert des Variationskoeffizient( 5-15,7%) erkennen. Noch stärkere Veränderlichkeit ist typisch für die obere Zahnreihenlänge und Länge der oberen Backenzahnreihe, entsprechend, –

20,8; 31,7% bei den Männchen und 24,3; 30,1% bei den Weibchen. Es bedeutet für einen Polifagen, was bei dem Marderhund der Fall ist, dass es eine Möglichkeit der schnellen Reaktion des Organismus auf Änderung der trophischen Situation und des Nahrungbestandteile existiert.

**Tabelle 7 Kraniologische Charakteristik (mm) des Marderhundes (Männchen) der Südukraine**

Messungen des Schädels	n	M $\pm$ m	Limit	CV,%	$\sigma$
Größte Schädelhöhe	51	126,5 $\pm$ 0,49	118,5 - 133,2	12,2	3,5
Basallänge	50	114,4 $\pm$ 0,40	109,3 - 121,5	8,2	2,9
Condylbasallänge	52	122,1 $\pm$ 0,51	112,7 - 129,8	13,4	3,7
Zygomatische Breite	51	68,5 $\pm$ 0,38	63,3 - 74,8	7,5	2,8
Mastoidbreite	52	43,6 $\pm$ 0,21	41,2 - 47,9	2,4	1,5
Schädelkapselhöhe mit Bullae	56	45,5 $\pm$ 0,18	42,9 - 49,1	1,9	1,4
Palatilarlänge	52	58,1 $\pm$ 0,35	51,8 - 62,4	6,3	2,4
Hirnkapsellänge	48	49,8 $\pm$ 0,34	46,2 - 55,9	5,5	2,5
Gesichtsschädelhöhe	49	70,0 $\pm$ 0,44	64,2 - 75,4	9,7	3,1
Obere Zahnreihenlänge	51	57,5 $\pm$ 0,34	50,9 - 61,5	5,8	2,4
Länge der oberen Backenzahnreihe an den Alveolen	49	37,9 $\pm$ 0,28	31,2 - 41,1	3,7	1,9
Interorbitalbreite	57	23,8 $\pm$ 0,23	20,8 - 28,9	2,9	1,7
Postorbitalbreite	57	21,4 $\pm$ 0,17	17,9 - 24,9	1,7	1,3
Ectorbitalbreite	57	32,3 $\pm$ 0,22	28,1 - 36,2	2,7	1,7
Nasiallänge	52	40,3 $\pm$ 0,41	33,6 - 45,2	9,2	3,0
Maximale Nasiallänge	51	45,0 $\pm$ 0,44	37,8 - 54,1	8,9	3,1
Rostrumbreite	52	22,4 $\pm$ 0,09	21,1 - 23,9	0,4	0,6
Breite zwischen den Eckzähnen	52	13,2 $\pm$ 0,09	11,7 - 14,8	0,5	0,7

Die früher festgestellten Änderungen der Körpergröße des Marderhundes in der Südukraine (WOLOCH UND ROZENKO 2002) ließen uns vermuten, dass das Entstehen bestimmter Änderungen auch in der Schädelgröße eine Reaktion des Organismus auf neue ökologische Bedingungen ist. Aber, mit Rücksichtnahme auf bedeutende individuelle Veränderlichkeit der mehreren kraniologischen Merkmale (Tab. 7, 8), sei es die meist stabilen Angaben zu wählen, die die Untersuchung der geographischen Veränderlichkeit gebraucht werden könnten. Für die Männchen und die Weibchen sind das folgende Merkmale: Schädelkapselhöhe mit Bullae ( $CV = 1,4-1,9\%$ ), Interorbitalbreite ( $CV = 1,9-2,9\%$ ), Postorbitalbreite ( $CV = 1,7\%$ ), Ectorbitalbreite ( $CV = 2,7-2,9\%$ ), Rostrumbreite und auch die Breite zwischen den Eckzähnen ( $CV = 0,4-0,9\%$ ) – Tabelle 9. Es wird durch geringe Werte der durchschnittlichen quadratische Abweichung bestätigt ( $\sigma$ ). Schwache Veränderlichkeit der angegebenen kraniologischen Merkmale ist charakteristisch für andere Säugetiere, was von uns bei der Untersuchung der Schädel von dem Fuchs, Schakal, Schwarzwild, Reh, Biber und der Bismarckratte festgestellt wurde.

Aber, für die Durchführung des Vergleichs der Schädelgröße zwischen den Tieren der

**Tabelle 8 Kraniologische Charakteristik (mm) des Marderhundes ( Weibchen) der Südukraine**

Messungen des Schädels	n	M $\pm$ m	Limit	CV,%	$\sigma$
Größte Schädellänge	56	126,2 $\pm$ 0,51	119,1 - 137,8	14,4	3,8
Basallänge	57	114,5 $\pm$ 0,44	107,2 - 123,8	11,1	3,3
Condylbasallänge	56	121,9 $\pm$ 0,48	114,8 - 130,6	12,8	3,6
Zygomatische Breite	54	67,3 $\pm$ 0,31	62,2 - 73,3	5,1	2,3
Mastoidbreite	56	43,7 $\pm$ 0,29	36,6 - 49,6	4,6	2,1
Schädelkapselhöhe mit Bullae	56	45,5 $\pm$ 0,18	42,9 - 49,1	1,9	1,4
Palatilarlänge	57	57,8 $\pm$ 0,38	51,8 - 64,1	8,4	2,9
Hirnkapsellänge	51	49,7 $\pm$ 0,30	45,5 - 55,9	4,6	2,2
Gesichtsschädellänge	52	70,5 $\pm$ 0,43	65,2 - 80,1	9,6	3,1
Obere Zahnreihenlänge	57	57,3 $\pm$ 0,24	50,9 - 63,3	6,1	2,5
Länge der oberen Backenzahnreihe an den Alveolen	52	37,8 $\pm$ 0,24	31,2 - 40,6	3,1	1,8
Interorbitalbreite	57	23,8 $\pm$ 0,23	20,8 - 28,9	2,9	1,7
Postorbitalbreite	57	21,4 $\pm$ 0,17	17,9 - 24,9	1,7	1,3
Ectorbitalbreite	57	32,3 $\pm$ 0,22	28,1 - 36,2	2,7	1,7
Nasiallänge	56	40,6 $\pm$ 0,42	32,8 - 47,7	9,7	3,1
Maximale Nasiallänge	57	44,8 $\pm$ 0,37	39,1 - 52,4	7,7	2,8
Rostrumbreite	52	22,4 $\pm$ 0,09	21,1 - 23,9	0,4	0,6
Breite zwischen den Eckzähnen	52	13,2 $\pm$ 0,09	11,7 - 14,8	0,5	0,7

Fernostpopulation und der Population der Südukraine wurden als kraniologische Hauptmerkmale folgende Merkmale gewählt: größte Schädellänge (Gtl), zygomatische Breite (Zyg), Interorbitalbreite (Iob), Ectorbitalbreite (Ect), Schädelkapselhöhe mit Bullae (Skh), Rostrumbreite (Rb). Alle diese Merkmale charakterisieren drei unterschiedliche richtungen

**Tabelle 9 Meist stabile kraniologische Merkmale des Marderhundes, mm**

Messungen des Schädels	n	M $\pm$ m	Limit	CV,%	$\sigma$
<b>M ä n n c h e n</b>					
Schädelkapselhöhe mit Bullae	50	46,0 $\pm$ 0,17	43,2 - 49,1	1,4	1,2
Interorbitalbreite	51	23,9 $\pm$ 0,19	20,8 - 27,9	1,9	1,3
Postorbitalbreite	52	21,2 $\pm$ 0,18	18,6 - 23,7	1,7	1,3
Ectorbitalbreite	52	32,1 $\pm$ 0,24	28,5 - 35,0	2,9	1,7
Rostrumbreite	50	22,7 $\pm$ 0,13	21,1 - 24,3	0,9	0,9
Breite zwischen den Eckzähnen	50	13,3 $\pm$ 0,09	12,1 - 14,9	0,5	0,7
<b>W e i b c h e n</b>					
Schädelkapselhöhe mit Bullae	56	45,5 $\pm$ 0,18	42,9 - 49,1	1,9	1,4
Interorbitalbreite	57	23,8 $\pm$ 0,23	20,8 - 28,9	2,9	1,7
Postorbitalbreite	57	21,4 $\pm$ 0,17	17,9 - 24,9	1,7	1,3
Ectorbitalbreite	57	32,3 $\pm$ 0,22	28,1 - 36,2	2,7	1,7
Rostrumbreite	52	22,4 $\pm$ 0,09	21,1 - 23,9	0,4	0,6
Breite zwischen den Eckzähnen	52	13,2 $\pm$ 0,09	11,7 - 14,8	0,5	0,7

(Länge, Breite und Höhe) und solcherweise sie können als wichtige Kriterien der bestimmten Änderungen des Schädels betrachtet werden.

Die durchgeführten Untersuchungen haben gezeigt, dass sich seit dem Schaffen des europäischen Teils des Areals die Größe, die Proportionen des Schädels des Marderhundes verändert haben. Der Vergleich der von uns erhaltenen Angaben mit den Ergebnissen, die im Fernen Osten von Russland noch in 60 –Jahren erhalten wurden (SOROKIN 1958) haben die Vergrößerung aller kranilogischen Merkmale bei den Tiere von der Südukraine gezeigt. In den meisten Fällen waren die festgestellten Unterschiede statistisch zuverlässig, aber am stärksten haben sich bei den Männchen und bei den Weibchen vergrößert: größte Schädellänge, der Interorbitalbreite und Schädelkapselhöhe mit Bullae. Ausserdem wurde die zuverlässige Vergrößerung der Interorbitalbreite bei den Weibchen festgestellt (Tab. 10).

***Tabelle 10 Vergleich der Tiere aus dem Aborigenenareal (Russia) und des künstlichen Areals (Ukraine) den kranilogischen Merkmalen nach***

Länder	Gtl	Zyg	Iob	Ect	Skh	Rb
	M ä n n c h e n					
Ukraine	126,5 ± 0,49	68,5 ± 0,38	23,9 ± 0,19	32,1 ± 0,24	46,0 ± 0,17	22,7 ± 0,13
Russia*	123,4 ± 0,6	67,2 ± 0,4	22,6 ± 0,1	31,5 ± 0,3	44,6 ± 0,2	22,3 ± 0,1
(n = 42)	t = 4.0	t = 2.4	t = 6.1	t = 1.6	t = 5.3	t = 2.4
Russia**	122,8 ± 0,32	67,8 ± 0,20	22,8 ± 0,10	32,2 ± 0,16	44,8 ± 0,11	21,8 ± 0,07
(n = 202)	t = 6.3	t = 5.3	t = 5.1	t = 1.7	t = 5.9	t = 6.1
W e i b c h e n						
Ukraine	126,2 ± 0,51	67,3 ± 0,31	23,8 ± 0,23	32,3 ± 0,22	45,5 ± 0,18	22,4 ± 0,09
Russia*	120,3 ± 0,6	66,2 ± 0,4	22,3 ± 0,2	31,5 ± 0,3	44,6 ± 0,2	21,5 ± 0,1
(n = 40)	t = 3.7	t = 2.2	t = 4.9	t = 2.2	t = 3.4	t = 6.7
Russia**	121,6 ± 0,32	66,7 ± 0,20	22,4 ± 0,10	31,6 ± 0,15	44,2 ± 0,12	21,5 ± 0,07
(n = 173)	t = 7.7	t = 1.6	t = 5.6	t = 3.0	t = 6.1	t = 7.7

\*(SOROKIN 1958); \*\*(JUDIN 1977).

Der Vergleich unserer Ergebnissen mit anderen Resultaten, die im Fernen Osten von Russland 1968-1975 erhalten wurden (Tab. 10) hat auch die glaubwürdigkeit Vergrößerung des Schädels des Marderhundes in der Ukraine bestätigt. Dabei hat die größte Schädellänge, der Interorbitalbreite, Rostrumbreite und die Schädelkapselhöhe mit Bullae gewachsen. Ausserdem hat sich glaubwürdigkeit zygomatische Breite bei den Männchen und die Ectorbitalbreite bei den Weibchen vergrößert.

Solcherweise ist es wesentliche Vergrößerung der kraniologischen Merkmale des Marderhundes in der Ukraine im Vergleich zu der Aborigenenart geschehen. Es kann als die Adaptation des Tieres zu neuen ökologischen Bedingungen und die Realisation der Reaktionsnorm des Organismus in mehr günstiger Umgebung.

Sehr interessant erwies sich der Vergleich der Ergebnisse aus der Ukraine mit Resultaten aus anderen Teilen des Areals und zwar aus Finnland und Japan (KAUHALA E.A. 1998). Da der sekundäre Geschlechtsdimorphismus bei dem Marderhund fehlt (JUDIN 1977), nahmen wir Rücksicht darauf bei der Untersuchung der geographischen Veränderlichkeit (Tab. 11).

**Tabelle 11 Geographische Unterschiede der kraniologischen Merkmale des Marderhundes**

L ä n d e r	Gtl	Zyg	Iob	Ect	Skh	Rb
Ukraine (n = 109)	126,2±0,36	67,8±0,25	23,8±0,15	32,1±0,17	45,7±0,13	22,5±0,08
Finnland (n = 65)*	124,1±0,36	70,9±0,30	23,9±0,17	33,8±0,35	46,5±0,19	22,8±0,12
	t = 4.1	t = 7.9	t = 0.4	t = 4.4	t = 6.1	t = 2.1
Japan (n = 104)*	114,1±0,21	63,6±0,25	22,3±0,12	34,1±0,23	42,7±0,02	19,9±0,08
	t = 29.0	t = 11.9	t = 0.5	t = 7.0	t = 20.6	t = 23.0

\*(KAUHALA E. A. 1998).

Der Marderhund in Japan ist durch die Unterart *Nyctereutes procyonides viverrinus Temm. 1844*, vertreten. Die Vertreter dieser Unterart unterscheiden sich durch kleine Größe, was für die Inselnformen typisch ist. In Finnland wohnen größere Tiere der Unterart *N. p. ussuiensis Matschie, 1907*, die in das Land aus den Grenzgebieten von Russland durchdrangen (GEPTNER E.A. 1967). Deswegen der Vergleich der von den finnländischen und japanischen Zoologen durchgeführt worden war (KAUHALA E. A. 1998), zeigte den wesentlichen Vorteil der europäischen Tiere über den asiatischen Tieren, was gestimmig ist. Zur gleichen Zeit sind die Schädel des Marderhundes aus der Ukraine viel größer als die Tiere aus den Japanischen Inseln. Die letzten überschreiten die ukrainischen Tiere erst nach Ectorbitalbreite. Der Vergleich der Ergebnisse aus Finnland und der Ukraine miteinander war nicht so eindeutig.

Die Schädel des Marderhundes aus der Ukraine erwiesen sich wahrheitsgetreu größer als die Schädel der finnischen Population nur größte Schädellänge nach ( $t = 4.1$ ), aber es ist zu erwähnen, dass sich diese Angabe durch starke individuelle Veränderlichkeit unterscheidet. Ausserdem existieren bestimmte methodische Schwierigkeiten bei der Abmessungen der Schädel mit Schneidezähnen und ohne Schneidezähne. Deswegen braucht dieser Vergleich zusätzliche Prüfung. Alle anderen kraniologischen Merkmal, darunter solche stabile wie: Interorbitalbreite,

Ectorbitalbreite, Schädelkapselhöhe mit Bullae und Rostrumbreite waren wesentlich größer bei den Tieren aus Finnland.

Daraus folgt, dass es in den kalten Gebieten von Nordeuropa eine wesentliche Vergrößerung des Schädels des Marderhundes geschehen ist, was im Ganzen der berühmten Regel von Bergmann entspricht.

### **Zusammenfassung**

In der Periode von 1935 bis 1955 wurden mehr als 2 Tausend Marderhunde der Unterart *N. p. ussuriens* aus Primorskij Kraj und Chabarovskij Kraj von Russland in 15 aus 25 Gebieten der Ukraine eingeführt. Ausserdem wurden 1941 an mehreren Orten Tiere freigelassen, die in den Kolchosen gezüchtet wurden. Das förderte schnelle Verbreitung der Tiere und Vergrößerung der Zahl. Seit 1947 wurde die Jagd auf den marderhundzulassen und als Resultat wurden jährlich 1947-1972 gegen 94 Tausend Tiere gebeutet.

Am Ende des 20. Jahrhunderts, infolge der Transformation des Wasser-Sumpf-Gelände verringerte sich die Zahl der Marderhunde drasisch. Kleinere Populationen haben sogar verschwunden. Trotzdem bleibt der Marderhund ein Jagdobjekt. Doch dessenungeachtet kommt der Marderhund in allen Gebieten des Landes vor, obwohl sich die Hauptpopulationen in dem Süden Ukraine befinden. Hier bewohnte der Marderhund alle Biotope aber besonders wichtig sind: Flussauen, Meeresküste, Ufer der Limane und Inseln mit Schilfgebüsch. Es wurden in diesen Biotopen 53,8% der Tiere und 33,7% ihrer Unterkünfte gefunden. Für die zucht der Jungtiere gebraucht der Marderhund in der Ukraine am öftesten die Fuchs- und Dachsauten; seltener macht er selbst Unterkünfte. Den meisten Teil des Jahres gebraucht der Marderhund einfache, offene Unterkünfte mit der Unterlage aus trockenem Gras und Blättern von Schilf.

Der Marderhund akklimatisierte sich gut in der Ukraine, seine Größe im Vergleich zu der Aborigenenform hat sich wesentlich die Körpergröße und Schädelgröße vergrößert. Es kann als Erscheinung der Modifikationsfähigkeit der Art und die Realisation der Reaktionsnorm in mehr optimalen ökologische Bedingungen als in der Heimat betrachtet werden.

### **Summary**

#### **Acclimatization of the raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides* Matsch.) in South Ukraine**

Over the period 1935-1955 in 15 regions of Ukraine there were settled more than 2,000 raccoon dogs of "*N. p. ussuriensis*" subspecies from the Far East of Russia. Besides, in 1941 in many areas there were released the animals risen in collective farms. As a result new populations very



rapidly formed and increased. The hunting for the raccoon dog was opened (permitted) in Ukraine since 1947, and annually during 1947-1972 there were caught near 94,000 animals.

In the end of 20<sup>th</sup> century the numbers of the raccoon dogs sharply decreased, and small populations of it even totally vanished. However, in spite of this, it still inhabits all regions, though its main populations are located in South Ukraine. The most important areas for the raccoon dog are river floodplains, seacoasts, banks of limans and islands with reedbeds, where 53.8% of animals and 33.7% of their shelters were discovered.

The raccoon dog is well acclimatized in Ukraine. Its body length and skull sizes essentially increased comparing with an indigenous form. It can be considered as more complete realization of the reaction norm in comfort ecological conditions.

### Danksagung:

Ich danke dem Herrn I. KOLODIN (Melitopoler pädagogische Staatsuniversität) für die Übersetzung dieses Artikels.

### Literatur

- ALMESCHAN, C.A. (1966): Process akklimatizacii i formirovanija areala nekotorych promislowych zwerezj Sozialističeskoj Respubliki Rumunii. – Tezisi dokladov 4 meżwuzowskoj zoogeografičeskoj konferencii. – Odessa: 16-18. (russ.).
- AWERINA, S. (1978): K ekologii i čislennosti enotowidnoj sobaki w Europeiskoi časti UdSSR. – Tezisi dokladov 3 wsesojuznogo seminaru po akklimatizacii i reakklimatizacii ochotnichjich žiwotnich. Minsk: 192-194 (russ.).
- BARBU, P. (1968): La nourriture du nyctereute du delta Danube. – Rev. roumaine biol. Ser. zool. 8. Vol. 13. N 5: 103–115.
- GEPTNER, W.G.; NAUMOW, N.P.; JURGENSON, P.B., SLUDSKIY, A.A.; ČIRKOVA, A.F.; BANNIKOW, A.G. (1967): Mlekopitajusčie Sowetskogo Soyuza. Morskije korowi i chisčnie. – Moskau.: Wisčaja schkola. B. 2 (1). 1004 S. (russ.).
- GORETZKI, J. (2004): Die Entwicklung der Jagdstrecken von Waschbär (*Procyon lotor*), Marderhund (*Nyctereutes procyonoides Matsch.*) und Nordamerikanischen Nerz (*Mustela vison*) in Deutschland. – Beiträge zur Jagd & Wild forschung. B. 29. GmbH: 249–256.
- DUDZINSKI, W.; HABER, A.; MATUSZEWSKI, G. (1965): Junat Nyctereutes procyonoides w Polsce. – Chronmy przyr. oycz. 20. N 1: 21-30.
- HELLE, E.; TASKINEN, K. (1991): Supikoiran liikkuvuus ja koko Etel-Suomessa. – Suomen Riisia. N 37: 101-109.
- JUDIN, W.G. (1977). Enotowidnaja sobaka Primor`ja i Priamur`ja. – Moskau: Nauka, 162 S. (russ.).
- KAUHALA, K.; VIRANTA, S.; KISHIMOTO, M.; HELLO, E.; OBARA, I. (1998): Skull and tooth morphology of Finnish and Japanese raccoon dogs. – Ann. Zool. Fennici. N 35: 1-16.
- KORNEEV, A.P. (1954): Enotowidnaja sobaka na Ukraine (rezultati rabot po akklimatizacii). – Trudi zool. museja Kiewskogo gos. uniwersitāta. Kiev 4: 13-72 (russ.).
- NOVIKOV, G.A. (1956): Chisčnie mlekopitajusčie fauni UdSSR. – Moskwa-Leningrad: AN UdSSR Verlag. 294 S. (russ.).

- ROŽENKO, N.W.; WOŁOCH, A.M. (1998): Zaselienie enotowidnoj sobakoj (*Nyctereutes procyonoides* Gr.) Sewernogo Priasow`ja i Pričepnomor`ja. – In: Issledowanija mnogoobrasija žiwotnogo mira. Trudi zool. museja Odesskogo nationalnogo uniwersitāta. Odessa **3**: 133-137 (russ.).
- ROŽENKO, N.W. (2006): Zhivlenna dejakich chizhich ssavziv w antropogennomu landschafti Pričepnomor`ja. – In: Fauna w antropogennomu seredowisči. Prazi terioschkoli. Lugansk **8**: 191-200 (ukr.).
- STUBBE, M.; KRAPP F. (1993): Raubsäuger – Carnivora (Fissipedia): Handbuch der Säugetiere Europas 5/1: 520.
- SOROKIN, M.G. (1958): O sistematičeskom položenii enotowidnoj sobaki, akklimatizirowannoj w Kalininskoj oblasti. – Bull. Moskowskogo obsčestwa ispitatelj prirodi. – N 1: 27-35 (russ.).
- TISCHLER, W. (1949): Grundzüge des terrestrischen Tierökology. Braunschweig. 220 S.
- WIKAN, S.; HENRIKSEN G. (1991): Marhund – ny art for Norge. – Fauna. B. 44. N 3: 210–213.
- WOŁOCH, A.M.; ROŽENKO, N.W. (2002): Eksterjernie osobennosty enotowidnoj sobaki (*Nyctereutes procyonoides* Gr.) iz Pričernomor`ja. – In: Materiali po isučeniju žiwotnogo mira. Trudi zool. museja Odesskogo nationalnogo uniwersitāta. Odessa **4**: 116–121 (russ.).
- WOŁOCH, A.M.; ROŽENKO, N.W. (2004): Bioitopičeskoe raspredelenie i ubezhisča enotowidnoj sobaki (*Nyctereutes procyonoydes* Matsch.) w juzhnich rajonach Ukraine. – Zool. Zeit. Moskau **5**: 635–638(russ.).

*Anschrift der Vervasser:*

Prof. Dr. Anatolij Wołoch  
Tawritscheskaja agrotechnische Akademie,  
Lehrstuhl für Ökologie und Naturschutz  
B. Chmelnizki Str. 18  
72319 Melitopol  
Ukraine

Dr. Nikolaj Roženko  
Odesskij nationalnij uniwersität  
Lehrstuhl für Zoologie  
Schampanski Str. 2  
65058 Odessa  
Ukraine